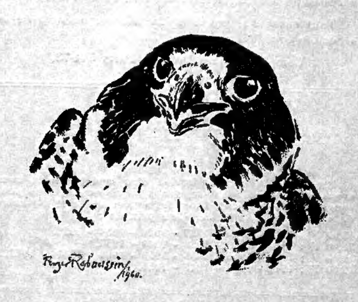
Volume 36, 1966 N° 3-4

L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE



REVUE TRIMESTRIELLE
DE LA
SOCIÉTÉ ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE
Rédaction : 55, rue de Buffon, Paris (V^e)



L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE

Publié avec le concours du C. S. C. et de l'O. R. S. T. O. M.

Abonnement annuel : France et Etranger : 34 F.

Toute correspondance concernant la Revue doit être adressée au Secrétariat : 55, rue de Buffon, Paris (V^e).

Tout envoi d'argent doit être adressé au nom de la « Société Ornithologique de France ».

Compte Chèques Postaux Paris 544-78.

AVIS IMPORTANT

Par suite de la récupération d'un certain stock, nous avons le plaisir d'annoncer à nos membres que nous pouvons mettre à leur disposition les années arriérées suivantes de « *L'Oiseau et la R.F.O.* », au prix de :

45,00 F : 1934 - 1935 - 1937 - 1946 - 1954 - 1956.
30,00 F : 1932 - 1933 - 1938 - 1949 - 1957.
20,00 F : 1952 - 1955 - 1958 - 1959 - 1960 - 1961 - 1962.
12,00 F : 1941 - 1942 - 1947 - 1951.

Les auteurs sont priés d'envoyer leurs manuscrits dactylographiés, sans aucune indication typographique.

L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE

SOMMAIRE



Source : MNHN, Paris



OBSERVATIONS ECOLOGIQUES A LA COLONIE DE MANCHOTS EMPEREURS DE POINTE GEOLOGIE (TERRE ADELIE) EN 1964

par Jean-Louis MOUGIN

La colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie, Terre Adélie (66°40'S, 140°01'E) a déjà fait l'objet de plusieurs publications (SAPIN-JALOUSTRE 1952 ; CENDRON 1952 ; PRÉVOST 1953, 1958, 1961, 1963 ; ARNAUD 1964 ; GUILLARD et PRÉVOST 1964 ; PRÉVOST et SAPIN-JALOUSTRE 1964).

En 1964, nous avons pu faire un certain nombre d'observations à la colonie, au cours de visites quotidiennes effectuées entre le 7 avril et le 28 octobre. A cette date, un accident nous immobilisait pendant un mois, et le travail était alors effectué par plusieurs de nos camarades [1]. Par la suite, l'état de la glace de mer et un important programme d'étude des Procellariens limitaient nos visites à la colonie de Manchots empereurs.

La présente note concerne la microclimatologie de la zone de reproduction, l'étude du cycle reproducteur annuel, la mortalité à la colonie, le poids et les dimensions des œufs, la croissance des poussins, le poids et les dimensions des adultes, la température rectale des adultes et des poussins, les mécanismes de reconnaissance entre oiseaux, enfin le nomadisme des oiseaux sur la zone de reproduction.

I. — Microclimatologie de la zone de reproduction

Un abri météorologique de type marin installé au centre de la zone de reproduction le 15 avril a fonctionné jusqu'au 5 mai, puis, après une interruption due à une débâcle et à la refor-

(1) Nous tenons à remercier ceux de nos camarades qui nous ont apporté leur aide sur le terrain, en particulier R. CHAPPUIS, Cl. DOUSSET, J. C. GUÉRIOT et G. POLIAN, ainsi que J. PRÉVOST dont les conseils nous ont été précieux pour la rédaction de cette note.

PLANCHE II.

Les premiers oiseaux sur la glace de mer néoformée de la colonie (26 mars 1964).

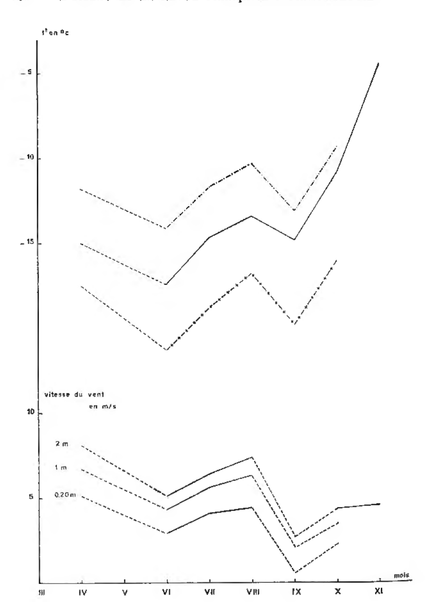


Fig. 1. — (*En haut*) Température moyenne mensuelle à la colonie à 10,00 h locale (————) et températures maximale (—.—.—) et minimale (—+—+—).

(*En bas*) Vitesse moyenne du vent à la colonie à 10,00 h, à 0,20, 1 et 2 m.

mation lente de la glace de mer, du 2 juin au 30 novembre. Une observation était assurée chaque jour en même temps que celle de la station météorologique de la base Dumont-d'Urville (altitude 42 mètres). L'abri de la colonie, placé à 80 cm de la surface de la glace de mer, contenait un thermographe à mouvement hebdomadaire enregistrant les températures de —40°C à +10°C, un thermomètre à mercure, un thermomètre à maxima et un thermomètre à minima.

La vitesse du vent était mesurée à l'heure de l'observation à trois hauteurs différentes : 0,20, 1 et 2 mètres, avec un anémomètre à main gradué de 0 à 50 m/s. Trois anémomètres totalisateurs enregistraient le vent au centre de la colonie, au pied du glacier et dans la vallée des Martyrs.

Les résultats de ces mesures figurent au tableau I.

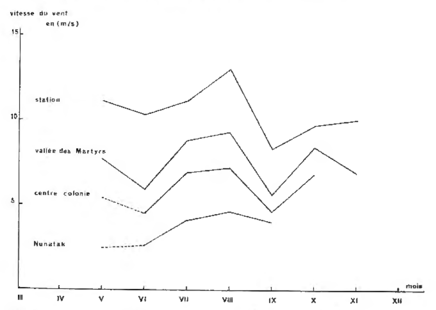


Fig. 2. — Vitesse moyenne du vent à la station, à la colonie, dans la vallée des Martyrs et au Nunatak, d'après les enregistrements continus.

Comme les années précédentes (Prévost 1961 ; Guillard et Prévost 1964), il n'y a pratiquement pas d'écarts de température entre la colonie de Manchots empereurs et la station.

Par contre, la vitesse du vent est très largement inférieure à celle du climat général à la hauteur des oiseaux. Pour les 6 mois qui nous intéressent, sa vitesse moyenne est en effet

TABLEAU I

Température et vent moyen à la station et à la colonie en 1964

	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Moyenne
TEMPÉRATURE :									
— à la colonie	—15°0		—17°4	—14°7	—13°4	—14°8	—10°8	— 4°4	—12°9
— à la station	—14°5		—17°8	—15°0	13°6	—15°3	—11°6	— 4°4	—13°2
— moyenne à la station	14°6	—17°3	—18°2	—15°1	—14°3	—16°3	—13°5	— 6°0	—14°4
— minimum moyenne (colonie)	—17°5		—21°3	—18°8	—16°8	—19°8	—16°0		—18°4
— minimum moyenne (station)	—17°8		—21°3	—17°8	-17°3	—19°1	—16°8		—18°3
— maximum moyenne (colonie)	—11°8		—14°1	—11°7	—10°3	—13°1	— 9°3		—11°7
— maximum moyenne (station)	—12°0		—15°4	—12°0	—11°4	—13°7	—10°9		—12°5
VENT :									
— à la colonie à :									
0,20 m de hauteur	5,1		2,9	4,1	4,4	0,6	2,3		3,4
1 m «	6,7		4,3	5,6	6,3	2,1	3,5		4,9
2 m «	8,1		5,1	6,4	7,4	2,7	4,4	4,6	5,6
— à la station	12,7		7,9	11,4	12,4	8,2	8,3	9,1	10,0
— moyen à la station	13,2	11,2	8,6	12,2	13,0	8,2	9,6	10,3	10,8
— moyen à la colonie :									
Vallée des Martyrs	6,4	7,7	5,9	8,8	9,3	5,6	8,4	6,9	7,4
Centre colonie	6,3		4,5	6,9	7,2	4,6	6,8		6,3
Base du glacier	2,3		2,6	4,1	4,6	4,0			3,8

de 3,4, 4,9 et 5,6 mètres/sec. à 0,20, 1 et 2 mètres de hauteur, alors que celle obtenue par l'anémomètre de la station était de 10,0 m/s. Le vent que supportent les Manchots est donc beaucoup plus faible que celui du climat général et le pouvoir de refroidissement de l'ambiance où vivent les oiseaux est, par voie de conséquence, beaucoup moins sévère que celui de l'ambiance définie par les relevés de la station.

La vitesse du vent est variable sur le territoire de la colonie. Le vent est beaucoup plus violent dans la vallée des Martyrs (7,4 m/s pour 6 mois, qu'au centre de la colonie (6,3 m/s), et beaucoup plus faible au pied des falaises continentales (3,8 m/s). Cependant, dans la vallée des Martyrs, la vitesse du vent est plus faible qu'à la station 10,8 m/s pour les 6 mois considérés).

II. — Le cycle reproducteur annuel

A — L'arrivée a la colonie

Le premier arrivant était observé le 5 mars. Pourchassé par un Léopard de mer *Hydrurga leptonyx*, il se réfugiait sur un floe, qu'il abandonnait quelques minutes plus tard.

Pendant la première moitié du mois de mars, les arrivées étaient quotidiennes, mais leur nombre ne s'accrut réellement qu'à partir du 16 mars (Pl. II). Deux maxima ont été observés : le 1er avril, 1100 oiseaux répartis en trois colonnes arrivaient en moins de deux heures, en fin d'après-midi (Pl. III). Le 14 avril, une colonne de 270 oiseaux s'acheminait vers la zone de reproduction dans le courant de l'après-midi.

Les derniers oiseaux semblent être arrivés le 25 avril. En fait, le nombre important des « promeneurs » allant et venant sur la glace de mer à cette époque rendait tout dénombrement aléatoire.

Les arrivées s'effectuaient d'abord à la nage, puis à pied sur la glace de mer à partir du début d'avril, le plus souvent par l'ouest de l'île des Pétrels (60 % des oiseaux), comme cela avait été le cas en 1963.

Notons enfin l'arrivée à la colonie, le 2 avril, dans une colonne de 11 oiseaux, d'un immature âgé de 9 mois. Il devait y séjourner 9 jours, le plus souvent solitaire, et quittait la colonie le 11 avril, avec 8 adultes se dirigeant vers la mer.

B — La pariade

En général, l'oiseau arrivant sur la zone de reproduction frotte les faces latérales de sa tête contre la partie supérieure de ses ailerons, avant de chanter. Il semble bien, comme l'a écrit Prévost (1961), que ce geste ait pour but de dégager les conduits auditifs externes de l'oreille, une bonne acuité auditive étant indispensable à la reconnaissance des voix. Ce geste semble très important. Un arrivant du 14 avril prenait d'emblée l'attitude du chanteur, puis se ravisait, se frottait les faces latérales de la tête contre l'épaule, à droite et à gauche, puis chantait.

Ce frottement de la tête sur les ailerons n'est pas l'apanage des arrivants en quête de leur conjoint. Il s'observe chez les oiseaux accouplés comme chez les couveurs solitaires, mais il n'est pas nécessairement suivi d'un chant.

Les oiseaux chantent le plus souvent en arrivant à la colonie. Mais il n'en est pas toujours ainsi. Parmi les arrivants du mois de mars, nombreux étaient ceux qui rentraient directement dans les groupes, sans émission vocale préalable, comme c'était le cas pour une colonne arrivant le 22 mars, dans laquelle 6 oiseaux sur 7 se comportaient ainsi.

Les premiers trios apparaissaient à la fin du mois de mars. Très nombreux au début d'avril, ils devenaient exceptionnels à la fin du mois.

Dans leur quasi-totalité, les trios sont composés d'un mâle et de deux femelles (Prévost 1961). Nous n'en avons observé qu'un formé de deux mâles et d'une femelle. Il est à remarquer que, dans ce cas, c'était cette dernière qui ouvrait la marche, suivie des deux mâles (14 avril).

Le comportement des trios a été décrit antérieurement par Prévost (1961). Rappelons qu'ils sont probablement formés soit d'adultes expérimentés associés à de jeunes oiseaux, soit de reproducteurs expérimentés, provisoirement accouplés avant l'arrivée de leur conjoint légitime. Ces trios entrecoupent leurs stations de parades et de batailles.

La première copulation était observée le 12 avril, et la dernière le 10 juin, le maximum se situant à la fin du mois d'avril et dans la première moitié du mois de mai.

A cette période, le comportement des inemployés (1) est très

(1) A cette époque, la catégorie des inemployés comprend exclusivement des oiseaux non accouplés des deux sexes. Par la suite, tous les

caractéristique. Ils imitent les reproducteurs, et gênent souvent les copulations en cours. Aux mois d'avril et de mai, tout oiseau couché, quel que soit son sexe, peut être l'objet de leurs attaques. Le 21 mai, 8 inemployés cherchaient simultanément à monter sur le dos d'un mâle couveur étendu sur la glace. Le 1[er] mai, une femelle se couchait sur la glace à côté de son conjoint. Un inemployé, qui observait la scène, tentait alors de monter sur le dos de la femelle, qui se relevait aussitôt.

C - La ponte

La débâcle de la glace de mer devait nous interdire toute visite à la colonie de Manchots empereurs entre le 26 avril et le 5 mai. A cette date, la présence de quelques dizaines de mâles couveurs nous apprenait que la ponte avait débuté aux environs du 2 ou 3 mai.

La dernière était observée le 12 juin. Il est probable qu'il y en eut encore par la suite, puisque des parades préliminaires à la ponte étaient observées jusqu'au 17 juin, et que des œufs non incubés étaient récoltés jusqu'au 6 juillet (ces cas sont toutefois plus douteux, car il pouvait tout aussi bien s'agir d'œufs clairs).

Si la ponte est souvent pénible pour les femelles (nous avons retrouvé plusieurs œufs abandonnés tachés de sang, et de multiples taches de sang maculant la glace) elle ne fut mortelle que dans un seul cas en 1964.

Lors de la ponte, le comportement des couples est variable. Chez un couple observé le 31 mai, le mâle avait adopté la position du couveur une vingtaine de minutes avant la ponte. Très agressifs, les deux partenaires ne toléraient la présence d'aucun oiseau à proximité. Dès l'apparition de l'œuf, les deux oiseaux chantaient simultanément. Le 24 mai, un mâle était par contre totalement indifférent à la ponte de sa partenaire. Il restait immobile pendant un quart d'heure, sans adopter la position du couveur, sans même regarder l'œuf que la femelle exhibait à intervalles réguliers. Cette dernière, seule, tenait les voisins à distance. Peu à peu, le mâle prenait de l'intérêt pour l'œuf, mais son rôle ne devenait actif qu'une demi-heure après

reproducteurs malchanceux se joindront à ce groupe après la perte de leur œuf ou de leur poussin, quel que soit leur sexe, et qu'ils soient expérimentés ou non. Les oiseaux non reproducteurs feront aussi partie de ce groupe.

la ponte. Son premier chant était immédiatement suivi d'un face-à-face mutuel et, dès lors, c'était lui qui tenait les voisins à distance. 55 minutes après la ponte, il avait pris possession de l'œuf et, dès cet instant, la femelle s'en désintéressait complètement.

Une cérémonie d'échange de l'œuf observée le 12 juin se déroulait normalement. Les oiseaux, comme il est habituel, chantaient et regardaient leur œuf. A trois reprises, la femelle le laissait glisser sur la glace, sans que le mâle cherche à s'en emparer. A la dernière tentative, la femelle s'éloignait, suivie de son conjoint, abandonnant délibérément l'œuf. Il est vraisemblable d'admettre qu'un des deux oiseaux, voire même les deux, étaient inexpérimentés.

Pendant cette période, les inemployés sont vivement intéressés par les cérémonies d'échange de l'œuf. Ils ne manifestent cependant pas pour celui-ci l'intérêt qu'ils auront pour les poussins quelques mois plus tard et les reproducteurs les chassent sans difficulté.

D — L'incubation

Les premiers couveurs étaient observés le 5 mai, et le dernier abandonnait son œuf le 27 septembre.

En 1964, du fait de la débâcle de la fin avril, la glace de mer était encore fine et fragile au début de la période d'incubation, et les oiseaux s'assemblaient en petits groupes, ne comptant jamais plus de quelques centaines d'individus. Certains de ces groupes, parmi les plus importants, étaient constitués, dans leur quasi-totalité, d'oiseaux sans œufs. D'autres, en général plus petits, ne comprenaient pratiquement que des couveurs. Ainsi le 11 mai, une tortue de 22 oiseaux était formée uniquement de couveurs. La séparation de ces deux catégories d'oiseaux s'explique aisément. Sous le poids des tortues, la glace s'enfonce progressivement, et se rompt en provoquant la fuite désordonnée des oiseaux sans œufs. Aussi, les couveurs préfèrent-ils se grouper ensemble, et l'on constate effectivement que les dislocations de leurs tortues sont moins brutales, et les risques de perte d'œufs considérablement réduits.

Planche III.
Une colonne d'arrivants à l'entrée de la zone de reproduction (1er avril 1964).



PLANCHE IV

A deux reprises, les 14 et 19 mai, nous avons observé deux couveurs mâles « se tenant compagnie ». Les deux oiseaux se montraient leur œuf et chantaient Ils se déplaçaient ensemble et menaçaient du bec les oiseaux qui les approchaient. Un comportement analogue a été observé le 8 juillet, chez trois mâles couveurs disposés en triangle, et chantant à chaque exhibition des œufs.

Il est intéressant de constater que ce comportement des mâles au mois de mai préfigure à une échelle très réduite celui des mois d'août et de septembre, entre deux oiseaux couveurs de sexes différents. Il faut se souvenir que les femelles quittent la colonie quelques heures au plus après la ponte, et qu'un « keeping company » classique ne peut se produire, à cette époque, qu'entre un mâle couveur et une femelle esseulée, et ces dernières sont très peu nombreuses.

Pendant toute l'incubation, la colonie ne forme qu'un seul groupe, au sein duquel plusieurs tortues sont étroitement accolées (Pl. IV, 2). Les déplacements des Manchots empereurs sont réduits au minimum, même par beau temps. Pendant les dislocations de tortues, les soins de toilette sont nombreux ; quelques oiseaux se promènent, puis se regroupent dès la tombée de la nuit, ou dès l'aggravation des conditions atmosphériques.

Les dislocations de tortues sont motivées le plus souvent par l'amélioration de la température ambiante, mais il arrive également que des batailles en soient l'origine. Cela débute, le plus souvent, par des échanges de coups de bec entre deux ou trois oiseaux ; étroitement serrés les uns contre les autres, ils ne peuvent, en effet, se servir de leurs ailerons. De proche en proche, en quelques secondes, la bataille gagne l'ensemble de la tortue, et bientôt 1000 à 2000 oiseaux se distribuent des coups de bec entrecoupés de cris de colère. Dès lors, la tortue se disloque très rapidement, les oiseaux de la périphérie d'abord, suivis bientôt de tous les autres. Le calme s'établit, et la tortue se reforme à la même place ou dans les environs immédiats.

Des batailles de moindre ampleur peuvent aussi être

PLANCHE IV.

1. — Microtortue formée par les captifs du parc d'élevage. Le petit nombre d'oiseaux fait qu'aucun d'eux n'est entièrement protégé par ses congénères (15 juin 1964).

2. — Vue partielle de la grande tortue de la période d'incubation. On remarquera que les oiseaux de la périphérie ont le dos couvert de neige (8 juin 1964).

observées au sein d'une tortue. Les Manchots empereurs semblent capables de faire la différence entre l'agressivité ou la simple maladresse d'un voisin. On constate en effet qu'un oiseau attaqué par un congénère a une réaction de défense, et même d'attaque, souvent immédiate ; par contre, s'il est heurté, même violemment, par un voisin battant des ailerons, il ne réagit pratiquement jamais.

Pendant toute la période d'incubation, quelques dizaines de couples sans œufs sont présents à la colonie. Il semble qu'il s'agisse de couples formés tardivement, peut-être à la suite de la débâcle de la fin avril, et dont la majorité ne sont pas reproducteurs. Trois d'entre eux ont été conservés en parc du 9 juin au 10 juillet, et aucune des femelles n'a pondu.

E — Le retour des femelles et le départ des males couveurs

Si les premières arrivées de femelles étaient notées avec certitude le 16 juin, il fallait attendre le milieu du mois de juillet pour voir la fréquence des retours s'accélérer. Le maximum d'arrivées (500 oiseaux en deux heures) se produisit le 23 juillet (Fig. 3), un peu plus de deux mois après le maximum des départs (22 mai). La durée du voyage alimentaire des femelles est donc voisine de deux mois, ce qui confirme les observations de Prévost (1961). Les arrivées diminuaient à la fin de juillet (9 arrivantes le 28), augmentaient de nouveau au début août (225 le 3), puis diminuaient enfin, à la fin de la première semaine d'août. En gros, elles s'étalaient sur une période de trois semaines.

Contrairement aux arrivées du mois d'avril, celles du mois de juillet se sont faites surtout par l'est de l'île des Pétrels.

La parade vocale et gestuelle qui a pour objet l'échange de l'œuf entre les deux conjoints est plus ou moins longue. Parfois 24 heures s'écoulent entre l'arrivée de la femelle et le départ du mâle. La cérémonie peut être beaucoup plus brève. Le 12 juillet, une femelle, arrivée à la colonie à 14 heures, retrouvait son conjoint 2 ou 3 minutes plus tard. Une heure après l'arrivée, le changement de couveur avait lieu, et le mâle quittait la colonie à 15 h 30. La brièveté de cette cérémonie était peut-être due à l'extrême maigreur du mâle dont le poids ne dépassait guère 20 kg.

Pendant la cérémonie d'échange de l'œuf, il est fréquent de voir la femelle arrivante contraindre son partenaire à marcher

à reculons jusqu'à ce que l'œuf lui échappe, voire même le bousculer et le précipiter à terre, et en profiter pour lui subtiliser l'œuf. Le 7 août, nous avons été témoin d'une courte bataille opposant une femelle arrivante qui voulait absolument couver et son partenaire qui se refusait à lui céder l'œuf.

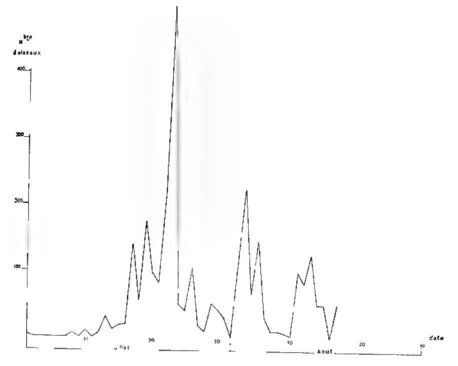


Fig. 3. — Rythme des arrivées de femelles en juillet-août pendant une durée d'observation de 2 heures.

Pendant la parade d'échange de l'œuf, les ailerons ne sont pas toujours tenus horizontalement comme Prévost (1961) semble le laisser entendre, mais simplement appliqués contre le corps.

Au mois de juillet, la majorité des femelles arrivait en fin d'après-midi à la colonie, et la plupart des mâles la quittaient en début de matinée. Les femelles, voyageant de jour sur la glace de mer, arrivaient donc en majorité le soir. Elles retrouvaient leur partenaire le soir ou la nuit, et ces derniers quittaient la colonie le lendemain matin.

F — L'élevage individuel des poussins

a) *Eclosion*

Le premier poussin était observé le 7 juillet, un peu plus tard que les années précédentes (le 4 juillet pour les années 1952, 1956 et 1963, le 5 juillet pour l'année 1962).

La dernière éclosion était observée le 15 août. Cependant nous avons trouvé parmi les cadavres de poussins du 21 septembre ceux de deux oiseaux âgés tout au plus de 1 ou 2 jours.

b) *Le cas des oiseaux « se tenant compagnie »*

Cette manifestation du comportement s'observe de la fin de la période d'incubation au début de la période d'émancipation des poussins. Au cours de l'année 1964, les premiers oiseaux se tenant compagnie ont été observés le 18 juillet, les derniers le 13 octobre. Dans tous les cas, ce couple éphémère est formé par deux oiseaux de sexes différents, couvant soit un œuf, soit un poussin (Pl. VIII, 2).

Nous avons assisté à la formation de plusieurs de ces couples. Le 14 septembre, une femelle se déplaçait dans la colonie avec son poussin sur les pattes. Elle s'arrêtait et chantait devant un mâle, qui lui aussi couvait un poussin. Il lui répondait et, après un bref face-à-face mutuel, la femelle s'éloignait sans que le mâle cherche à la suivre. Continuant sa quête, la femelle chantait devant un second mâle, qui lui répondait. Les oiseaux paradaient pendant une dizaine de minutes, puis le mâle se déplaçait, suivi de la femelle. Les deux oiseaux s'arrêtaient non loin de là, et recommençaient à parader. Une heure plus tard, ils étaient encore ensemble.

Ces « flirts » ne se font pas au hasard, et le choix du partenaire provisoire répond, semble-t-il, à des critères visuels et auditifs relativement précis. Il est légitime de penser que ce partenaire d'occasion est celui dont les caractéristiques vocales et morphologiques s'apparentent le plus à celles du conjoint « légitime ».

Le comportement de deux oiseaux se tenant compagnie est analogue à celui d'un couple légitime lors du cérémonial d'échange du poussin. Chants et face-à-face mutuels se succèdent pratiquement sans interruptions.

Lors du face-à-face mutuel, les deux oiseaux sont appuyés

l'un contre l'autre, poitrine contre poitrine, ou séparés par une courte distance.

Brusquement, comme animés par un même ressort, les deux oiseaux se redressent et leur tête s'affaisse simultanément sur leur poitrine, comme soudainement privée de tout soutien. Le chant ponctue ou non cette parade gestuelle, pendant laquelle le poussin est toujours exhibé.

Les oiseaux peuvent alors se déplacer, et leur démarche est très caractéristique La tête semble inerte et se balance à droite et à gauche, comme les ailerons, au gré de la marche. Celle-ci peut cependant se limiter à un simple piétinement sur place.

Au cours de ces parades, les parents, absorbés par leur cérémonial gestuel et vocal, relâchent leur vigilance à l'égard des poussins, qui en profitent souvent pour sortir des poches incubatrices et faire quelques pas alentour. De même, l'arrivée d'un poussin étranger entre deux oiseaux se tenant compagnie ne provoque que rarement des réactions agressives de la part des adultes.

Les couples se tenant compagnie sont très éphémères. Après un temps plus ou moins long, allant de quelques minutes à quelques heures, un des deux oiseaux s'éloigne définitivement, alors que son partenaire d'occasion reste sur place, sans chercher à le suivre. Tous les marquages que nous avons effectués avec toutes les précautions nécessaires ont abouti à la séparation immédiate et définitive des deux oiseaux en présence. Ceci suffit amplement à prouver le caractère provisoire de ces « flirts ».

c) *Comportement des inemployés*

A cette époque, le groupe des inemployés est assez hétéroclite, tant dans sa composition que dans son comportement. On y trouve, en effet, des oiseaux des deux sexes et de toutes les catégories d'âge : oiseaux non accouplés, inemployés depuis mars, oiseaux accouplés non reproducteurs, reproducteurs expérimentés ou non, devenus inemployés à la suite de la perte de leur œuf ou de leur poussin.

Il est possible de distinguer deux catégories d'inemployés : les inemployés « actifs », qui se déplacent toujours en groupe dans la colonie, à la recherche d'un objet à couver, et les inemployés « passifs », disséminés dans la colonie et complètement indifférents. Comme nous le verrons par la suite, il semble que les inemployés actifs soient des oiseaux récemment revenus de

leur voyage alimentaire, l'estomac plein, et qu'ils deviennent progressivement passifs au fur et à mesure de la diminution de leur contenu stomacal.

Les inemployés ne sont qu'une minorité, mais leur influence sur l'ensemble de la catégorie des reproducteurs n'est pas négligeable.

Inemployés actifs.

Les premiers inemployés actifs se manifestaient dès le milieu du mois de juillet, mais il fallait attendre le 25 juillet pour observer la première bataille importante. Au mois d'août, elles étaient nombreuses. Elles diminuaient en septembre pour disparaître complètement à la fin d'octobre.

Ce sont les poussins qui intéressent au plus haut point les inemployés actifs. Pendant la période d'élevage individuel, s'il est rare d'observer une agression caractérisée contre un paisible couveur, il suffit par contre qu'un oiseau laisse échapper son poussin, qu'il l'observe trop longtemps, voire même qu'il trébuche, pour attirer la convoitise des inemployés (Pl. V, 1).

Les inemployés actifs peuvent également s'intéresser à autre chose qu'à des poussins. Ils peuvent s'emparer dans quelques cas des œufs abandonnés par les couveurs, et aussi d'un certain nombre d'objets hétéroclites : coquilles vides ou fragments de coquilles, cadavres de poussins (10 observations entre le 21 juillet et le 6 octobre), morceaux de glace (2 observations, les 30 juillet et 3 août), une paire de gants (le 2 août), un pot de peinture (le 5 août).

Motivations du comportement des inemployés. Il semble que le comportement des inemployés soit influencé par des stimuli auditifs (objet silencieux ou non) et visuels (objet mobile ou non), avec une nette prédominance des premiers. Un objet immobile et silencieux intéresse peu les inemployés — un œuf abandonné sur la glace par exemple — alors que le même objet en mouvement attire leur attention. Le 6 août, un inemployé cherchait à placer un œuf sur ses pattes sous l'œil indifférent de plusieurs oiseaux. Il le faisait rouler d'un coup de bec maladroit et, immédiatement, les autres oiseaux se précipitaient pour s'en emparer. Un objet mobile et bruyant — un poussin chantant sur la glace — provoque toujours des batailles d'inemployés. Le même poussin silencieux n'est l'objet d'aucune convoitise.

Le 17 août, nous avons diffusé à la colonie un chant de poussin enregistré sur bande magnétique quelques jours auparavant (Pl. V, 2). Les inemployés se précipitaient vers la source d'émission du signal sonore, chantaient, allaient jusqu'à toucher du bec le magnétophone. Il semble donc d'abord que les oiseaux soient attirés par les émissions vocales des poussins, et qu'en second lieu il y ait une vérification visuelle de l'objet convoité. C'est ce qui explique que, dans cette dernière expérience, ils aient été déconcertés par l'association cri de poussin-magnétophone.

Les objets hétéroclites ne semblent pas stimuler outre mesure les inemployés, mais le « besoin de couver » ou d'imiter les couveurs paraît exercer une influence déterminante, même si les objets dont ils s'emparent n'ont aucune ressemblance avec un poussin. A ce besoin d'imiter les couveurs de la colonie vient se superposer la compétition entre inemployés. Le 30 juillet, 6 oiseaux stationnaient à côté d'un morceau de glace. Un d'entre eux cherchait à le placer sur ses pattes, et immédiatement les 5 autres se jetaient sur lui. Le 12 juillet, nous avons présenté un poussin à un inemployé qui ne le reprenait pas. Il suffisait que deux autres inemployés s'approchent pour que le premier oiseau s'en empare immédiatement. Le 17 août, un oiseau stationnait à côté d'un œuf et en interdisait l'approche à tous ses voisins. Il était rapidement entouré d'une cohorte d'oiseaux. Après une dizaine de minutes, il s'éloignait, les autres oiseaux l'imitant presque immédiatement, abandonnant l'objet de leur convoitise. La compétition joue donc un rôle important, et l'objet convoité n'a d'intérêt que si plusieurs oiseaux sont en présence.

Durée de séjour du poussin sur les pattes des inemployés. — Si les inemployés actifs manifestent un besoin pressant de couver, ou simplement d'imiter les couveurs établis, ils sont, semble-t-il, rarement capables de conserver longtemps les poussins sur leurs pattes. Ils ont toujours beaucoup de difficultés à les y placer, ils les abritent mal dans leurs poches incubatrices, et ne peuvent en général pas marcher sans les perdre. Si dans les heures qui suivent l'oiseau conserve le poussin, il est peu probable, comme nous l'avons observé à maintes reprises, que cette adoption soit définitive. Ainsi, le 31 juillet, nous donnions à un inemployé un poussin marqué abandonné par son parent. Le poussin était retrouvé mort deux heures plus tard.

Un inemployé récemment arrivé du large — il pesait 30,2 kg

— était placé en parc le 6 août. Il prenait un poussin abandonné par son parent, l'abandonnait le 11, en reprenait un autre le 12, qu'il abandonnait dans la soirée du même jour. Le 13, il manifestait encore quelque intérêt pour un poussin qu'il se refusait pourtant à placer sur ses pattes. Le 14, il était totalement indifférent à l'égard des poussins. Il s'évadait le 15. Il devait séjourner à la colonie pendant plusieurs jours encore, mais à aucun moment il ne prenait part à une bataille. Il était devenu totalement passif. Il ne pesait plus que 27,3 kg le 19 août, et son estomac était pratiquement vide.

Le comportement agressif et grégaire est donc l'apanage des oiseaux inemployés récemment revenus de leur voyage alimentaire, l'estomac plein. Au fur et à mesure que le contenu stomacal diminue, ce comportement s'atténue et disparaît, et les oiseaux deviennent progressivement passifs.

Au cours de la période d'émancipation, l'intérêt des inemployés pour les poussins diminue considérablement. Tout au plus suivent-ils quelquefois ces derniers lors de leurs déplacements (Pl. VI, 1). Pratiquement, seuls les poussins qui courent au lieu de marcher, ou ceux qui appellent du fond d'une crevasse de marée, où ils sont tombés, attirent les inemployés.

— *Inemployés passifs.*

Pendant la période d'élevage des poussins, le comportement des inemployés passifs rappelle celui des arrivants des mois de mars et avril. Il se forme des trios — beaucoup plus rares que pendant la pariade — et des couples.

Ces couples sont-ils des couples légitimes, ou bien s'agit-il seulement d'oiseaux se tenant compagnie ? Nous ne pouvons en décider. Il est à remarquer cependant que, pendant la période des crèches, les inemployés stationnent à la colonie beaucoup plus longtemps que les couveurs et, de ce fait, les chances qu'ont deux conjoints légitimes inemployés de se rencontrer à la colonie sont beaucoup plus grandes que chez les reproducteurs. A l'appui de cette hypothèse, nous pouvons citer le cas du couple M 2, qui avait perdu son poussin le 8 septembre et

---

PLANCHE V.

1. — Parent replaçant son poussin sur ses pattes devant deux inemployés que son conjoint tient à distance (30 août 1964).
2. — La cohorte des inemployés devant le magnétophone émettant un chant de poussin. L'un d'eux chante à son tour (17 août 1964).

Planche V

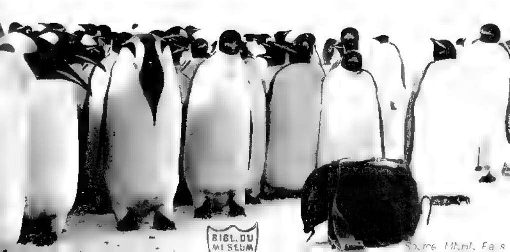


Planche VI

dont les deux conjoints paradaient ensemble à la colonie le 18 octobre.

d) *Comportement des poussins*

Nous avons peu de choses à ajouter à ce qui a déjà été dit sur ce sujet (Prévost 1961). Insistons cependant sur le fait que les chants du poussin ne sont pas toujours synonymes d'une demande de nourriture. Nous avons observé à plusieurs reprises un poussin refusant de se faire alimenter après plusieurs chants successifs.

G — L'élevage des grands poussins

L'émancipation des poussins se produit en deux temps. Dans un premier temps, ils font des séjours prolongés à côté de leurs parents, et réintègrent les poches incubatrices si les conditions météorologiques deviennent plus mauvaises (Pl. VI, 2). Dans un second temps ils restent seuls à la colonie, les deux parents assurant dès lors les voyages alimentaires.

a) *Première période d'émancipation*

La première sortie des poussins hors des poches incubatrices a été observée le 15 août. Le dernier poussin sur les pattes de son parent a été observé le 25 octobre.

Au début de la période d'émancipation, les adultes portent de moins en moins d'intérêt à leurs poussins. Ceux-ci stationnent à leurs côtés et s'égarent parfois au moindre déplacement. Mais il arrive également que les adultes les chassent à coups de bec pour pouvoir partir à la mer.

Certains poussins cherchent aussi à se libérer d'eux-mêmes de la tutelle parentale. Ainsi, le 11 septembre, un poussin mettait à profit le sommeil de son parent pour partir en promenade. Un tel comportement influence parfois les cérémonies d'échange du poussin. Ce dernier peut quitter brusquement la poche incubatrice du couveur pour aller s'installer dans celle de l'arri-

---

Planche VI.

1. — Colonne d'inemployés suivant un poussin en déplacement (27 septembre 1964).
2. — Début de l'émancipation des poussins. Ceux-ci se tiennent à côté du parent pendant les belles journées (11 septembre 1964).

vant. C'est ce qui était à l'origine d'une bataille entre conjoints le 6 septembre, l'ex-couveur voulant s'emparer du poussin que son partenaire ne voulait pas restituer. Inversement, un poussin refusait de quitter la poche incubatrice de son père malgré les tentatives conjuguées des deux conjoints.

b) *Deuxième période d'émancipation*

Dès le 3 septembre nous avons observé des poussins solitaires. Ils cherchaient souvent à s'abriter sur les pattes des adultes qui les entouraient et s'ils étaient le plus souvent repoussés, il arrivait parfois que trois ou quatre d'entre eux soient adoptés momentanément par le même oiseau.

Rapidement, les poussins cherchaient à se grouper entre eux. Au début septembre, ils formaient de petits groupes, sans ordre. Le 8 septembre, par un chasse-neige violent, apparaissaient les premières ébauches de tortues, mais il fallait attendre le milieu du mois pour voir apparaître des tortues circulaires et bien ordonnées.

Fin septembre, l'importance numérique des groupes de poussins augmentait sans cesse. Ils comptaient parfois plusieurs centaines d'oiseaux. Le 4 octobre, nous avons été témoin d'un fait assez exceptionnel : par un chasse-neige dense, un adulte se couchait au milieu de poussins en tortue qui s'écartaient pour lui faire place et revenaient ensuite s'accoler contre lui.

Dès octobre, les jours de beau temps, les poussins s'éloignaient les uns des autres, et nombreux étaient ceux qui se couchaient sur la glace, le bec ouvert, et la face plantaire des pattes dirigée vers le ciel, pour évacuer l'excès de chaleur interne. Pour la même raison, les poussins étaient très avides de neige. Les jours de mauvais temps, par contre, les poussins étaient généralement groupés en crèches denses.

II - Mue et dislocation de la colonie

Chez les poussins les plus avancés, le duvet devenait caduc dès le mois d'octobre, et les plumes caudales apparaissaient dans la seconde moitié du même mois, suivies par celles de l'aileron. Au mois de novembre, le duvet tombait progressivement, laissant apparaître la livrée de l'immature de première année sur la totalité du corps (Pl. VII, 1). Les poussins les plus précoces avaient terminé leur mue au début du mois de décembre.

La mue des adultes n'a pas été observée. Seuls deux adultes en pleine mue ont été aperçus sur l'île du Gouverneur le 18 décembre, et un sur le continent, à Pointe Géologie, le 20 décembre.

Près des trois quarts des oiseaux de la colonie avaient quitté la zone de reproduction au mois de novembre pour s'installer le long de la falaise glaciaire de l'Astrolabe. La débâcle survenait à cet endroit dans la nuit du 1er au 2 décembre, et les poussins partaient sur des floes, avant l'achèvement complet de leur mue.

D'autres étaient restés sur la zone de reproduction. Leur nombre se réduisait progressivement au cours du mois de décembre, en même temps que la débâcle gagnait cette zone. Au 21 décembre, tous les oiseaux avaient quitté la côte antarctique avec les derniers floes.

I — Chronologie des principaux événements du cycle annuel en 1963 et en 1964

Le tableau II met en parallèle les dates des principaux événements des cycles reproducteurs des années 1963 et 1964.

Tableau II

Chronologie des principaux événements du cycle reproducteur en 1963 et en 1964

	1963	1964
Premières arrivées sur la zone de reproduction	14-III	5-III
Première copulation observée	14-IV	12 IV
Première ponte observée	30-IV	5-V
Dernière ponte observée	fin VI	12-VI
Premiers retours des femelles après leur voyage alimentaire	3-VII	16-VI
Première éclosion observée	4-VII	7-VII
Dernière éclosion observée	4 IX	15-VIII
Premières batailles d'adultes	15 VII	25-VII
Premières sorties des poussins hors des poches incubatrices.		15-VIII
Première tortue de poussins		8-IX
Premiers départs d'immatures de première année.		2-XII
Dislocation de la colonie	vers 20-XII	21 XII

III. — La mortalité à la colonie

A — Mortalité des adultes

En 1964, 4 adultes seulement décédèrent sur les lieux de reproduction, contre 7 pendant la période correspondante de 1963 (Tableau III).

Tableau III

Mortalité des adultes

Date	Sexe	Cause du décès
3-IV	?	Blessé par un Léopard de mer
9-IV	m.	Vieillesse ?
11-IV	m.	Blessé par un Léopard de mer
23-V	f.	Accident de ponte

L'oiseau du 3 avril, certainement victime d'un Léopard de mer *Hydrurga leptonyx*, sortait à grand-peine de l'eau, et s'étendait sur la glace de mer. Il était alors attaqué, tué et partiellement dévoré par des Pétrels géants *Macronectes giganteus*, puis par des Skuas *Catharacta maccormicki*.

L'oiseau du 9 avril est probablement mort de vieillesse, l'autopsie ayant donné un résultat négatif.

L'oiseau du 11 avril avait un large lambeau de peau arraché sur la poitrine et le dos, vraisemblablement par un Léopard de mer. Il devait survivre une semaine à sa blessure (Pl. VII, 2).

Enfin, la femelle du 23 mai décédait à la suite d'un important prolapsus du tractus génital, consécutif à une ponte difficile.

Notons enfin la présence, en dehors des lieux de reproduction, le 9 octobre, d'un oiseau squelettique — il ne devait pas peser plus de 15 kg — qui ne pouvait pratiquement plus se déplacer. L'oiseau n'a pas été observé par la suite, mais il est très improbable qu'il ait survécu.

B — Mortalité au stade des œufs

En 1964, la mortalité au stade des œufs — 1317 unités — est de loin la plus importante qui ait été enregistrée à la colonie de Pointe Géologie (Fig. 4). Ce chiffre était de 265 œufs en 1952, 679 en 1956, ± 400 en 1958, 678 en 1962 et 670 en 1963.

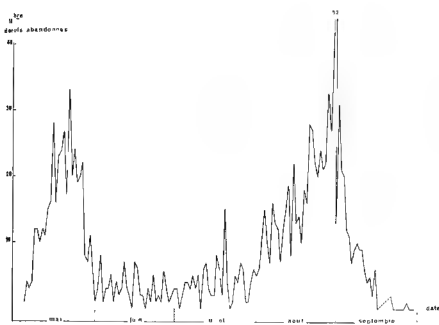


Fig. 4. — Mortalité au stade des œufs en 1964.

Le nombre d'œufs abandonnés au cours des mois de mai, juin et juillet — 405, 92 et 118 - diffère peu de celui des plus récentes années d'observation : 340, 98 et 114 en 1956 ; 425, 111 et 66 en 1962 et 502, 70 et 46 en 1963. Par contre, le maximum de mortalité se situe au mois d'août, comme en 1952, et les pourcentages des décès de ce mois au cours de ces deux cycles sont peu différents : 40,8 % en 1964 et 44,9 % en 1952, contre 14,6 % en 1956, 9,1 % en 1962, et 5,5 % en 1963 (Tableau IV).

TABLEAU IV

Mortalité au stade des œufs en 1963 et 1964

	1963	1964
Mai	502 (74,9 %)	405 (30,7 %)
Juin	70 (10,5 %)	92 (7,0 %)
Juillet	46 (6,9 %)	118 (9,0 %)
Août	37 (5,5 %)	537 (40,8 %)
Septembre		165 (12,5 %)
Reste	15 (2,2 %)	
Total	670	1317

Le tableau V montre qu'en 1964 la cause de mortalité la plus importante est de loin la putréfaction des œufs, alors que c'était l'abandon sur les emplacements de tortues qui l'emportait sur toutes les autres causes au cours des cycles reproducteurs précédents.

TABLEAU V

Causes de mortalité au stade des œufs en 1963 et 1964

	1963	1964
Œufs perdus dans les tortues	477 (71,2 %)	399 (30,3 %)
Œufs brisés à la suite de batailles	59 (8,8 %)	27 (2,0 %)
Œufs perdus dans des difficultés de terrain	30 (4,5 %)	38 (2,9 %)
Œufs de femelles mortes lors de la ponte	0	1 (0,07 %)
Œufs délaissés par les femelles esseulées	19 (2,8 %)	1 (0,07 %)
Œufs putréfiés	33 (4,9 %)	747 (56,7 %)
Causes diverses et indéterminées	62 (7,8 %)	104 (7,9 %)
Total	670	1317

En 1964, la mortalité au stade des œufs représente 69,5 % de la mortalité au stade des œufs et des poussins, contre 57,6 % en 1963, 50,1 % en 1962, 45,4 % en 1956 et 16,4 % en 1952.

C — MORTALITÉ AU STADE DES POUSSINS

a) *Résultats*

Si la mortalité au stade des œufs a été la plus forte jamais enregistrée à la colonie de Pointe Géologie, celle des poussins (579 unités) est, au contraire, une des plus faibles (1352 en 1952, 815 en 1956, ± 1634 en 1958, 674 en 1962 et 493 en 1963). Il faut cependant remarquer que 160 poussins ont été sauvés d'une mort certaine par GUILLARD en 1963 (GUILLARD et PRÉVOST 1964), alors que nous n'en avons sauvé que 23. Sans ces interventions, la mortalité aurait été de 653 poussins en 1963 et de 602 seulement en 1964.

Comme au cours des cycles reproducteurs précédents, c'est pendant les mois d'août et de septembre que la mortalité a été la plus forte. Par contre, elle était également élevée en juillet

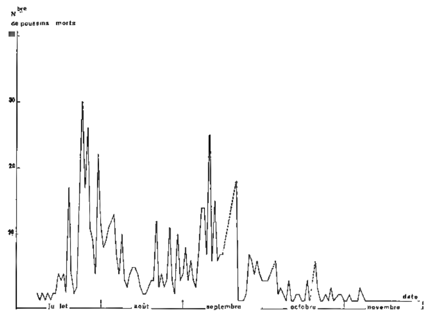


Fig. 5. — Mortalité au stade des poussins en 1964.

(30,7 % contre 4,2 % en 1952, 8,5 % en 1956, 9,0 % en 1962 et 11,2 % en 1963) et très faible en octobre (7,6 % contre 36,8 % en 1952, 34,5 % en 1956, 29,6 % en 1962 et 21,3 % en 1963) (Tableau VI).

TABLEAU VI

Taux de mortalité mensuelle au stade des poussins en 1963 et 1964

	1963	1964
Juillet	55 (11,2 %)	178 (30,7 %)
Août	157 (31,8 %)	172 (29,7 %)
Septembre	140 (28,4 %)	181 (31,3 %)
Octobre	105 (21,3 %)	44 (7,6 %)
Novembre	10 (2,0 %)	4 (0,7 %)
Décembre	26 (5,3 %)	
Total	493 (100 %)	579 (100 %)

Comme les années précédentes, l'analyse des causes de décès des poussins confirme l'influence prépondérante des facteurs climatiques et alimentaires associés. Le pourcentage des décès dus à ces causes (61,1 %) est peu différent de ceux des années précédentes : 80,2 % en 1952, 52 % en 1956, 52,2 % en 1962 et

81,7 % en 1963 (Tableau VII). Ajoutons que bien des décès de poussins à la colonie sont la conséquence de la mort d'un de leurs parents en mer.

TABLEAU VII

Causes de mortalité des poussins en 1963 et 1964

	1963	1964
Prédation par les Pétrels géants	35 (7,1 %)	46 (8,0 %)
Blizzard et inanition	403 (81,7 %)	354 (61,1 %)
Chutes dans les crevasses	20 (4,1 %)	4 (0,6 %)
Noyades	0	0
Batailles d'adultes	29 (5,9 %)	42 (7,3 %)
Maladie	4 (0,8 %)	7 (1,3 %)
Divers	2 (0,4 %)	126 (21,7 %)
Total	493 (100 %)	579 (100 %)

Le pourcentage des victimes des Pétrels géants (8,0 %) est proche de celui des années 1952 et 1963 (5,0 et 7,1 %), mais très différent de ceux des années 1956 et 1962 (34,2 et 21,2 %).

Les autres causes de mortalité sont assez négligeables (Pl. VIII, 1). La mortalité des poussins à la suite de batailles d'adultes (7,3 %) semble cependant en légère augmentation : 3,1 % en 1952, 2,8 % en 1956 et 5,9 % en 1963. Ces batailles étaient nombreuses en août et septembre au moment même ou un nombre important d'inemployés stationnaient à la colonie.

En 1964, la mortalité au stade des poussins représente 30,5 % de la mortalité totale, contre 42,9 % en 1963, 49,8 % en 1962, 80 % environ en 1958, 54,6 % en 1956 et 83,2 % en 1952.

Il faut cependant ajouter que la mortalité a dû être considérable chez les poussins quittant la colonie en décembre. En effet, dans la nuit du 1er au 2 décembre, une débâcle prématurée de la glace de mer emportait à peu près les trois quarts des poussins au large, où il est très improbable que les parents aient pu les retrouver et les nourrir. Si la plupart d'entre eux ont échappé à la noyade, beaucoup sont probablement morts d'inanition.

PLANCHE VII.

1. — Les poussins en fin de mue s'apprêtent à regagner la mer (15 décembre 1963).
2. — Un adulte très grièvement blessé par un Léopard de mer (12 avril 1964).



Source MNHN, Paris

Planche VIII



Source MNHN Paris

b) *Influence du pouvoir de refroidissement sur la mortalité des poussins*

Le pouvoir de refroidissement d'une ambiance pour un corps donné a été défini de la façon suivante par Sapin-Jaloustre (1955 a) d'après Piéry (1934) : Quantité de chaleur perdue dans l'unité de temps et par unité de surface, par le corps donné à la température donnée. Plusieurs formules ont été proposées pour son calcul. Celle de Siple et Passel (1945) nous a paru particulièrement satisfaisante, et c'est elle que nous avons utilisée :

$$K_o = (\sqrt{v} \times 100 + 10{,}45 - v)\,(33 - T_a)$$

où : K_o = pouvoir de refroidissement de l'atmosphère en kilocalories par heure et par mètre carré

v = vitesse du vent en mètres par seconde

T_a = température de l'air en degrés Celsius

Le pouvoir de refroidissement de l'ambiance a une nette influence sur la mortalité journalière. Le 10 septembre, il était de 1090 et 7 poussins mouraient ; le lendemain, il atteignait 1503, et 25 poussins mouraient.

La mortalité des poussins a été étudiée au cours de 6 années d'observations à la colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie (1952 et 1956 par Prévost, 1958 par Isel, 1962 par Arnaud, 1963 par Guillard et 1964). Conjointement, un abri météorologique était installé sur la glace de mer, au centre de la zone de reproduction, à l'exception des années 1958 et 1962. De ce fait, pour avoir une base de comparaison commune, nous avons dans tous les cas utilisé les données météorologiques fournies par la station (42 mètres d'altitude) (Fig. 6). Comme nous l'avons vu précédemment, si les différences de températures entre la colonie et la station sont très faibles, le vent, par contre, est beaucoup moins violent à la colonie et, par conséquent, le pouvoir de refroidissement moyen de l'ambiance y est également plus faible (1400 contre 1520 en 1952, 1375 contre 1555 en 1956, 1450 contre 1570 en 1963 et 1315 contre 1580 en 1964) (Tableau VIII).

Planche VIII

1. — Jeune poussin prisonnier dans une crevasse de marée (27 septembre 1964).
2. — Un couple se tenant compagnie pendant la période d'élevage individuel des poussins. Les deux adultes chantent et les poussins les imitent (12 août 1964).

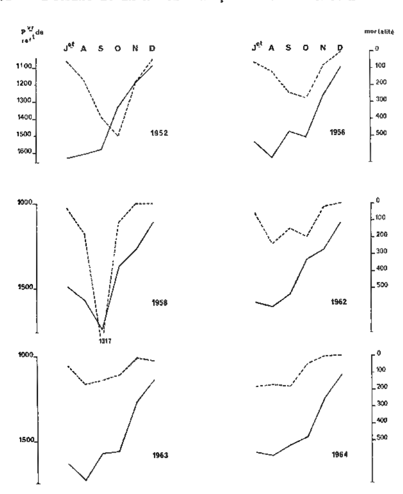


Fig. 6. — Comparaison entre le pouvoir de refroidissement (trait plein) à la station Dumont d'Urville et la mortalité des poussins (pointillé) à la colonie pour les années 1952, 1956, 1958, 1962, 1963 et 1964.

Remarquons aussi, par comparaison avec les pouvoirs de refroidissement d'autres stations proches du littoral antarctique (Cape Denison et Port-Martin), que Pointe Géologie bénéficie d'un climat privilégié, à pouvoir de refroidissement faible (1707 à Cape Denison en 1913 pour 9 mois (avril à décembre) et 1646 pour les mêmes mois à Port-Martin en 1950-1951, contre 1433 à Pointe Géologie en 1952, 1455 en 1956, 1453 en 1958, 1480 en 1962, 1521 en 1963 et 1491 en 1964).

TABLEAU VIII

Mesure du pouvoir de refroidissement aux différents mois de l'année à Cape Denison, Port Martin et Pointe Géologie (1952, 1956, 1958, 1962, 1963, 1964)

	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc
Cape Denison 1913	1750	1814	1880	1864	1802	1800	1695	1426	1237
Port Martin 1950	1735	1705	1836	1800	1811	1811	1583	1352	1182
Pointe Géologie :									
1952 Station	1496	1457	1521	1629	1607	1575	1331	1191	1087
— Colonie		1291	1445	1510	1519	1526	1112		
1956 Station	1408	1536	1633	1541	1631	1478	1508	1261	1100
— Colonie		1387	1471	1288	1485	1295	1315		
1958 Station	1428	1421	1678	1193	1572	1744	1365	1270	1111
1962 Station	1546	1620	1705	1584	1610	1541	1331	1275	1110
1963 Station	1552	1723	1505	1629	1741	1575	1563	1265	1138
— Colonie	1421	1625	1436	1530	1652	1462	1383	1083	
1964 Station	1600	1643	1650	1572	1585	1526	1482	1251	1109
— Colonie	1421	1490	1353	1358	1356	1091	1121	1014	

Dans la plupart des cas, les graphiques montrent une diminution spectaculaire du pouvoir de refroidissement à partir du mois de septembre, au moment même où les poussins restent seuls à la colonie, privés de l'abri que leur fournissaient les parents pendant la première période d'élevage. *L'émancipation ne s'accompagne donc pas automatiquement d'une augmentation de la mortalité des poussins.* Ainsi, le maximum de mortalité a été enregistré en août (1) pour les années 1962 et 1963 et, en 1964, la mortalité est pratiquement identique pour les mois de juillet, août et septembre (respectivement 178, 172 et 181 poussins).

Par contre, pour deux années d'observation, il n'y a pas eu d'amélioration des conditions climatiques au mois de septembre, et la mortalité des poussins s'en est trouvée fortement accrue. C'était le cas en 1956 où le mois d'octobre, à pouvoir de refroidissement élevé (1508), fut celui de la plus forte mortalité. En 1958, l'émancipation se produisait pendant un mois de septembre anormalement froid (–23°6 avec 8,1 m/s de vent, soit un pouvoir de refroidissement de 1744), provoquant la mort

(1) Pendant la première période d'élevage, les poussins, abrités dans la poche incubatrice des parents, ne sont pas directement soumis aux agressions climatiques.

de 1317 poussins, la plus forte mortalité jamais enregistrée au cours de ce mois à la colonie de Pointe Géologie.

Au mois de septembre 1952, la mortalité des poussins ne semble pas avoir été directement conditionnée par les facteurs climatiques. En effet, après une augmentation régulière en juillet et en août — nous avons vu qu'à cette époque les poussins ne sont pas directement soumis aux agressions climatiques — elle continuait à augmenter en septembre pour atteindre un maximum en octobre (498 poussins), malgré une amélioration spectaculaire des conditions climatiques. PRÉVOST (1961) a montré que la croissance des poussins avait été plus rapide en 1956 qu'en 1952. On peut en déduire qu'en 1952 les conditions météorologiques ont joué un rôle moins important dans la mortalité des poussins que les facteurs alimentaires.

Mentionnons enfin que la forte mortalité du mois d'octobre 1962 — 200 décès de poussins — était due pour une grande part (93 unités) à la prédation des Pétrels géants.

D — MORTALITÉ TOTALE

Il ne nous a pas été possible de compter les poussins vivants à la fin du cycle reproducteur. Le nombre des adultes présents à la colonie paraissant analogue à celui des autres années d'observations, nous avons estimé que le nombre des œufs pondus en 1964 était de l'ordre de 6000. C'est sur cette valeur approximative que sont basés les chiffres du tableau IX.

TABLEAU IX

Mortalité au stade des œufs et des poussins en 1963 et 1964

	1963	1964
Œufs :		
Total œufs pondus	6236	± 6000
Mortalité spontanée	670	1317
Poussins :		
Total poussins éclos	5566	± 4680
Mortalité spontanée	493	579
Mortalité totale (Œufs et poussins)	1163 (18,7 %)	1896 (± 31,6 %)
Total poussins vivants à la fin du cycle	5027	± 4100
Effectif des adultes	± 13300	± 13000

La mortalité totale atteint ± 31,6 % du nombre des œufs pondus, contre 26,5 % en 1952, 24,9 % en 1956, 34 % en 1958, 24,0 % en 1962 et 18,7 % en 1963.

La mortalité des œufs rapportée au nombre d'œufs pondus est de ± 22 % en 1964, contre 4,35 % en 1952, 11,3 % en 1956, 12,0 % en 1962 et 10,7 % en 1963.

La mortalité des poussins rapportée au nombre d'œufs pondus atteint 9,6 % en 1964 ; rapportée au nombre de poussins éclos, elle est de 12,4 %.

IV. — Poids et dimensions des œufs

La collecte quotidienne des œufs abandonnés nous a permis d'étudier les dimensions de 417 spécimens. Les poids de 305 œufs, dont la durée d'incubation n'excédait pas huit jours, ont été relevés.

Le poids moyen est de 441,9 g (111-565) contre 449,6 g (360-560) pour les 50 spécimens de 1963 (Guillard et Prévost 1964) et 447,7 g (313 - 538,5) pour les 56 spécimens de 1956 (Prévost 1961) (Fig. 7).

Les dimensions moyennes sont de 122,5 mm pour la longueur et de 82,2 mm pour le diamètre, contre 125,07 et 83,64 mm en 1963 (Fig. 8).

Le tableau X montre la répartition des œufs par catégories de poids.

Tableau X

	1963	1964
Poids inférieur ou égal à 400 g	6 (12 %)	48 (15,7 %)
Entre 401 et 430 g	15 (30 %)	68 (22,3 %)
Entre 431 et 450 g	5 (10 %)	62 (20,3 %)
Entre 451 et 500 g	18 (36 %)	95 (31,1 %)
Entre 501 et 550 g	5 (10 %)	27 (8,9 %)
Poids supérieur à 550 g	1 (2 %)	5 (1,6 %)

Au cours de l'année 1964, nous avons trouvé 5 œufs dont les dimensions étaient très inférieures à la moyenne (Tableau XI).

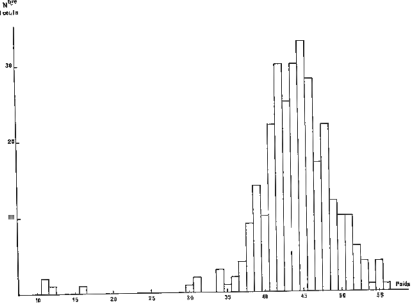


Fig. 7. — Répartition de 305 œufs en fonction du poids

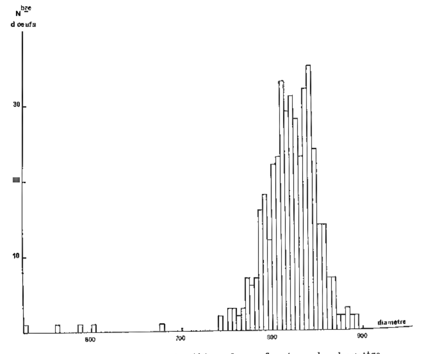


Fig 8. — Répartition de 417 œufs en fonction du diamètre.

TABLEAU XI

Dimensions et poids de 5 œufs nains

N°	Date	Longueur mm	Largeur mm	Poids g
1	12-V	70,9	53,0	111
2	14-V	68,1	56,5	116
3	16-V	78,6	60,5	156
4	22-VIII	91,3	59,1	114
5	30-VIII	95,8	68,0	

Deux d'entre eux, les n°s 1 et 2, sont sensiblement plus petits que l'œuf trouvé par BUDD (1961) à la colonie d'Auster (105 g pour 75 mm de longueur et 59 mm de diamètre), mais ils sont cependant légèrement plus lourds (111 et 116 g). L'œuf de BUDD, collecté le 6 août, après son abandon par le couveur, avait été couvé pendant près de deux mois, et avait donc perdu du poids. Nos œufs 1 et 2 ont été trouvés au début de la période d'incubation, les 12 et 14 mai, et ils n'avaient pas plus de 3 ou 4 jours d'incubation.

Le poids maximum relevé en 1964 était de 565 g, bien inférieur aux maxima précédemment enregistrés (582 g par ARNAUD en 1962 et 616 g par GUILLARD en 1963).

V. — Croissance pondérale et staturale des poussins

Cette étude est basée sur les pesées et les mensurations régulières de 10 poussins pris au hasard dans la colonie. Ces mesures avaient lieu tous les 5 jours, sauf pendant les périodes de mauvais temps, où nous étions obligé de les retarder de quelques jours.

Par ailleurs, nous avons pesé et mesuré 356 poussins morts. Enfin, un poussin-témoin, élevé au laboratoire, a été régulièrement pesé et mesuré.

A — CROISSANCE PONDÉRALE

a) *Pendant la période d'élevage individuel du poussin*

A cette époque, la croissance est extrêmement régulière. Entre le 31 juillet et le 31 août, le poids moyen des poussins de la colonie passait de 553 à 1615 g, soit une augmentation quo-

3

tidienne de près de 35 g. Pendant la même période, le poussin-témoin élevé au laboratoire et alimenté plus régulièrement et plus souvent, passait de 523 à 1670 gr, soit une augmentation quotidienne de l'ordre de 37 g. La similitude entre ces deux courbes est assez frappante, mais nous ne savons pas quelle quantité d'aliments recevaient les poussins de la colonie (Fig. 9).

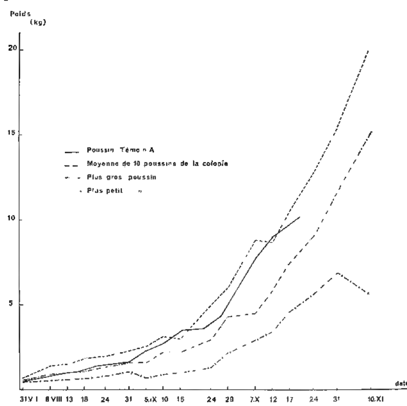


Fig. 9. - Croissance pondérale des poussins.

b) *Pendant la période des crèches*

L'âge chronologique de l'émancipation une fois atteint, de nombreux poussins sont abandonnés par leurs parents avant même de peser 1 kilogramme. Le 5 septembre, l'un d'eux ne pesait que 690 g.

Pendant la période des crèches, la croissance pondérale est irrégulière, mais plus rapide, semble-t-il, que pendant la période d'élevage individuel. L'examen des courbes de croissance des

poussins permet de situer assez exactement les dates de séjour des adultes à la colonie. Les arrivées massives sont suivies d'une augmentation du poids moyen des jeunes oiseaux (10 septembre), alors que les périodes de mauvais temps sont synonymes d'un retard dans les repas et d'un ralentissement de la croissance (7 octobre).

Entre le 31 août et le 29 septembre, le poids moyen des poussins passait de 1615 à 4325 g, soit une augmentation quotidienne de poids d'environ 93 g. En octobre, elle atteignait 188 g. Le poussin-témoin avait une croissance pondérale beaucoup plus rapide. L'augmentation quotidienne de poids atteignait 130 g en septembre et 226 g en octobre. Sa courbe de croissance était analogue à celle du plus gros poussin contrôlé à la colonie (Fig. 9).

Deux facteurs semblent influencer l'augmentation de la croissance constatée aux alentours du 25 septembre. Le premier, et de loin le plus important, est dû à l'arrivée simultanée à la colonie des deux parents dont l'un était parti début septembre et l'autre quelques jours auparavant. A cet apport alimentaire quasi simultané des deux parents s'ajoute une augmentation sensible du poids du contenu stomacal. *L'apport d'aliments est donc plus que doublé par rapport à la période précédente.* Le second facteur est la diminution de la durée du voyage alimentaire due à l'approche de la mer libre et à l'amélioration des conditions climatiques.

Malgré l'élimination progressive des poussins les plus chétifs, les variations individuelles de poids sont presque aussi importantes que pendant les mois de juillet et août. La présence ou l'absence de contenu stomacal est un facteur important de variation du poids individuel. Le 7 octobre, deux poussins de même taille pesaient l'un 5700 g, l'autre 3500 g seulement. Le 12 octobre, deux poussins de 65 cm pesaient l'un 7100 g, l'autre 4100 g. Dans les deux cas, le premier de chacun de ces sujets avait été nourri peu de temps avant notre contrôle.

B — Croissance staturale

a) *Pendant la période d'élevage individuel*

Comme la croissance pondérale, la croissance staturale est très régulière à cette époque. La courbe de croissance moyenne des poussins de la colonie recouvre assez exactement celle du

poussin-témoin. Du 8 au 31 août, la taille moyenne des poussins de la colonie passait de 295 à 399 mm, soit une augmentation quotidienne de 4,5 mm, alors que celle du poussin-témoin passait de 305 à 410 mm, soit une augmentation journalière équivalente (Fig. 10).

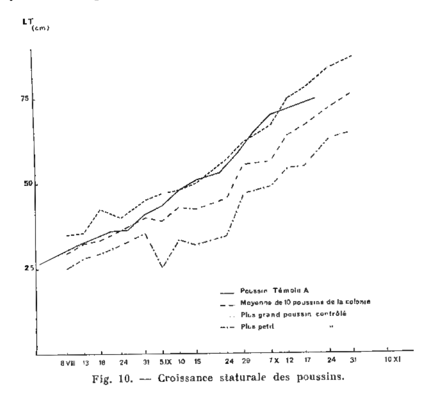


Fig. 10. — Croissance staturale des poussins.

b) *Pendant la période des crèches*

Pendant cette période, la croissance staturale est très irrégulière, mais le poussin croît moins rapidement en longueur qu'en poids.

La taille moyenne des poussins de la colonie augmentait quotidiennement de 5,3 mm en septembre et de 6,7 mm en octobre. Le poussin-témoin grandissait beaucoup plus vite. Sa courbe de croissance était toujours proche de celle du plus gros poussin contrôlé à la colonie (Fig. 10).

Le ralentissement du rythme de la croissance constaté en début d'émancipation est immédiatement suivi d'une accéléra-

tion correspondant à l'apport de deux repas successifs, comme nous l'avons vu précédemment.

Les variations individuelles de taille, quoique très importantes, restent toujours très inférieures aux variations individuelles de poids. Comme celles-ci, elles atteignent leurs valeurs maximales au mois de septembre : la taille du plus petit poussin ne représentait que 45 % de celle du plus gros le 5 septembre, contre 39 % le 24 septembre, au moment du retour des adultes partis au début du mois. Par la suite, la plus grande régularité de l'alimentation et l'élimination des poussins les plus chétifs la font tomber à des valeurs encore plus faibles (entre 25 et 30 % au mois d'octobre).

C - Croissance relative du culmen, de la patte et de l'aileron

Le culmen, qui mesure environ 16 mm à la naissance, semble avoir une croissance très régulière pendant toute la période d'élevage du poussin. Sa longueur augmente en effet de 3 ou 4 mm quand la longueur du corps augmente de 10 cm. Au départ du poussin de la colonie, le culmen n'a pas atteint la taille de celui de l'adulte, et la croissance se poursuit pendant le séjour en mer.

La patte, qui mesure environ 40 mm à la naissance, semble avoir, elle aussi, une croissance très régulière. Sa longueur augmente d'environ 20 mm quand la longueur du corps augmente de 10 cm. Au départ du poussin de la colonie, elle n'a pas atteint la dimension de celle de l'adulte, et sa croissance se poursuit pendant le séjour en mer.

La croissance relative de *l'aileron* est, par contre, irrégulière. Deux périodes peuvent être distinguées : une de croissance lente et une de croissance rapide. L'inflexion de la courbe se produit fin août-début septembre, c'est-à-dire approximativement pendant l'émancipation du poussin.

L'aileron mesure à peu près 50 mm à la naissance. Pendant la première période il croît d'environ 25 mm pour une augmentation de longueur totale de 10 cm. Pendant la seconde période, il s'allonge de 50 à 90 mm pour un même accroissement de la longueur du corps. Chez le poussin-témoin, l'aileron augmentait quotidiennement sa taille de 1,3 mm en août, de 4,0 mm en septembre et de 4,7 mm en octobre. A la fin d'octobre, l'aileron mesurait 32 cm, c'est-à-dire pratiquement la taille de celui de

l'adulte. Chez tous les poussins, l'aileron atteint sa taille définitive au départ de la colonie.

D · L'ALIMENTATION DU POUSSIN

On sait que, chez les oiseaux revenant de leur voyage alimentaire, le contenu stomacal est réduit à une bouillie homogène, de couleur variable, pratiquement inanalysable

Nous avons essayé de connaître la quantité de nourriture donnée au poussin-témoin élevé au laboratoire et nourri avec des contenus stomacaux d'adultes. Chaque repas était pesé et le poids du poussin régulièrement contrôlé.

— Du 25 juillet au 3 août, le poussin absorbait 750 g de nourriture et passait de 431 à 584 g, soit un gain de 153 g. Une augmentation de 1 g du poids corporel nécessitait donc l'ingestion de 4,9 g d'aliments.

— Du 5 au 14 août, le poussin absorbait 1320 g de nourriture et son poids initial (643 g) augmentait de 414 g. Une augmentation de 1 g du poids corporel correspondait à l'absorption de 3,2 g d'aliments.

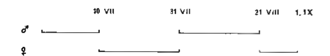
— La qualité d'aliments nécessaire pour une augmentation de 1 g du poids corporel était de 3,0 g à la fin août, de 2,4 g au début septembre et de 3,3 g à la fin septembre.

En moyenne, pour 31 jours de mesures entre juillet et octobre, le poids du poussin augmentait de 3092 g pour 9433 g d'aliments ingérés. Une augmentation de 1 g du poids corporel nécessitait l'ingestion de 3,3 g d'aliments.

D'après nos chiffres et ceux de Prévost (1961), un poussin de 12 kg — les poussins quittant la colonie pèsent à peu près ce poids — a donc absorbé quelque 40 kg de nourriture. En admettant que le poids moyen du contenu stomacal soit de 2,5 kg (il varie entre 1 et 2 kg au début de l'élevage du poussin, mais peut atteindre 4 kg à la fin de l'élevage), 16 voyages alimentaires sont donc nécessaires pendant les 5 mois que dure l'élevage du poussin (Prévost 1961) pour transporter cette nourriture, soit, pour chaque parent, un voyage tous les 19 jours. Or nous savons que, au mois d'octobre, la durée des voyages alimentaires n'est guère supérieure à 20 jours (Prévost 1961). Par la suite, elle ne peut que s'abréger du fait de l'approche de la mer libre et de l'amélioration des conditions climatiques.

Ces résultats, complétés par les données d'observation, nous

ont permis d'établir une sorte de « calendrier » schématique des voyages alimentaires d'un couple dont le poussin serait né le 10 juillet (Fig. 11).



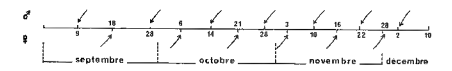


Fig. 11. — Calendrier schématique des voyages alimentaires d'un couple de Manchots empereurs dont le poussin serait né le 10 juillet.

VI. — Le cycle du poids des adultes

A — Le cycle du poids

Le travail suivant est basé sur les pesées de 321 oiseaux des deux sexes effectuées entre les mois de mai et d'octobre. La formation tardive de la glace de mer, ses débâcles automnales et l'accident dont nous avons été victime au mois d'octobre ne nous ont pas permis de peser des oiseaux avant et après ces dates.

Les résultats des mesures sont donnés dans le tableau XII avec ceux de Prévost (1961).

La plus forte moyenne mensuelle de nos observations est obtenue chez les mâles au mois de mai, au début de la période d'incubation (29,5 kg pour 27 mesures). Les femelles, avant leur séjour de deux mois en mer, atteignent alors leur poids le plus faible (24,3 kg pour 18 mesures) (Fig. 12).

Pendant la période d'incubation, le poids des mâles diminue progressivement ; la plus faible moyenne mensuelle est obtenue

en juillet (24,6 kg pour 19 mesures). Pendant cette période quelques femelles inemployées stationnent sur la zone de reproduction. Leur poids moyen varie assez peu (24,8 kg pour 13 femelles en juin, et 24,7 kg pour 9 femelles en juillet). Le poids le plus faible est enregistré le 10 juillet : 19,4 kg chez une femelle quittant la colonie.

Tableau XII

Le cycle du poids des adultes

	1964				1956	
	Mâles		Femelles		Mâles	Femelles
	Moyenne	Extrêmes	Moyenne	Extrêmes	Moyenne	Moyenne
Mai	29,5 (27)	24,7 — 34,0	24,3 (18)	20,1 — 27,6	32.76	24.97
Juin	28,0 (46)	24,0 — 34,7	24,8 (13)	22,2 — 31,6	28.10	23.82
Juillet	24,6 (19)	20,3 — 28,6	27,0 (15)	19,4 — 32,5	24.73	32.80
Août	25,8 (23)	23,1 — 29,9	27,7 (47)	21,6 — 31,3	22.67	25.30
Septembre	26,5 (46)	22,2 — 32,5	24,8 (25)	20,2 — 27,5	25.97	23.65
Octobre	28,3 (30)	22,5 — 35,4	24,4 (12)	22,9 — 28,8	27.05	25.24
Total	27,5 (191)	20,3 — 35,4	25,8 (130)	19,4 — 32,5	26.88	26.61

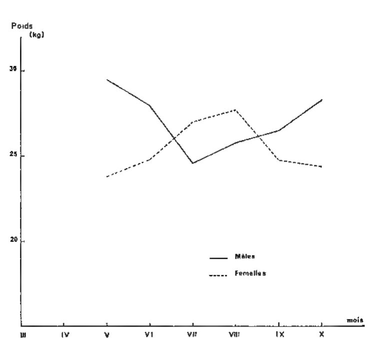


Fig. 12. — Poids moyen mensuel des adultes des deux sexes.

Aux mois de juillet et août, les femelles reviennent de la mer, et leur poids a considérablement augmenté : 29,9 kg pour 16 femelles, soit un gain de 5,6 kg (23 %). La plus forte moyenne mensuelle des oiseaux de ce sexe est enregistrée au mois d'août (27,7 kg pour 47 mesures). Par la suite, en septembre et octobre, le poids moyen diminue et reste stationnaire : 24,8 kg pour 25 mesures en septembre, et 24,4 kg pour 12 mesures en octobre.

Les mâles reviennent de leur voyage alimentaire en août-septembre. Leur poids s'est sensiblement accru : 30,0 kg pour 16 mâles, soit une augmentation de 5,4 kg (22 %). A partir du mois d'août, le poids moyen des mâles augmente régulièrement : 25,8 kg pour 23 mesures en août, 26,5 kg pour 46 mesures en septembre et 28,3 kg pour 30 mesures en octobre. En octobre, l'oiseau le plus lourd atteignait 35,4 kg.

B - Vitesse d'amaigrissement

Sept oiseaux ont été maintenus en parc du 9 juin au 10 juillet, et pesés avant et après l'expérience. Il s'agissait de trois couples non reproducteurs et d'un mâle couveur (Pl. IV, 1).

Les résultats sont donnés dans le tableau XIII :

Tableau XIII

Amaigrissement quotidien des Manchots empereurs maintenus en parc

Sexe	Poids au 9/6	Poids au 10/7	Perte de poids en kg	Perte de poids en %	Perte de poids en g/24 h	Perte moyenne en kg	Perte moyenne en g/24 h
F. 1	27,6	19,4	8,2	29,7	264		
F. 2	31,6	22,6	9,0	28,5	290	8,7	280
F. 3	25,6	16,8	8,8	34,3	284		
M. 1	34,7	28,6	6,1	17,6	197		
M. 2	33,0	25,6	7,4	22,4	239	6,7	217
M. 3	28,9	22,2	6,7	23,2	216		
M. cvr	26,3	21,5	4,8	18,2	155	4,8	155

Résultats.

En moyenne, ce sont les femelles qui maigrissent le plus vite : 8,7 kg (8,2 à 9,0) en un mois, soit 280 g/24 h, contre 6,7 kg (6,1 à 7,4), soit 217 g/24 h pour les mâles. Cet amaigris-

sement varie entre 28,5 et 34,3 % chez les femelles et entre 17,6 et 23,2 % chez les mâles.

Le mâle couveur a le plus faible taux d'amaigrissement. Pendant l'expérience, il n'a perdu que 4,8 kg, soit 155 g/24 h (18,2 %).

Discussion.

1° — Dans un même sexe, ce sont les oiseaux les plus maigres qui maigrissent le plus vite. La femelle 3, qui pesait 25,6 kg le 9 juin, perdait 34,3 % de son poids initial en un mois, alors que la femelle 2, qui pesait 31,6 kg au départ, ne perdait que 28,5 % de son poids initial. Chez les mâles, l'oiseau 3 (28,9 kg le 9 juin) perdait 23,2 % de ce poids en un mois, alors que le mâle 1 (34,7 kg au début de l'expérience) ne perdait que 17,6 % de ce poids.

Il est bien évident que, plus la couche de graisse sous-cutanée diminue d'épaisseur, plus la protection individuelle contre le froid devient médiocre, et plus l'oiseau est obligé de brûler ses réserves pour maintenir sa température centrale à un niveau compatible avec sa survie.

L'économie de mouvements et la réduction de la surface corporelle exposée chez le mâle couveur vont de pair avec une perte de poids moindre que chez les mâles non couveurs. A poids initiaux équivalents, le mâle couveur ne perdait que 4,8 kg (18,2 %), alors que le mâle 3 non couveur perdait 6,7 kg (23,2 %).

2° — A poids égal, le métabolisme semble plus élevé chez les femelles que chez les mâles. C'est le cas de la femelle 2 (31,6 kg) et du mâle 3 (28,9 kg) dont les poids étaient très voisins en début d'expérience. Malgré son handicap initial, le mâle maigrissait beaucoup moins que la femelle : 6,7 kg, 23,2 % du poids initial, contre 9,0 kg, 28,5 % du poids initial.

Nos chiffres confirment les résultats de Prévost (1964). 10 mâles conservés en parc entre avril et août perdaient en moyenne 167,3 g/24 h, alors que 8 femelles, à la même époque, perdaient 251,1 g/24 h.

C — Mensurations d'adultes

Les mensurations et les dimensions de quelques organes prélevés sur des oiseaux sacrifiés au cours de l'année 1964 sont donnés dans le tableau XIV.

TABLEAU XIV

Poids et dimensions du corps et de quelques organes

		Mâles			Femelles		
			Moyenne	Extrêmes		Moyenne	Extrêmes
Poids total	kg	(4)	31,7	35,5 — 28,2	(6)	27,4	31,5 24,1
Longueur totale	cm	(5)	115	112 — 115	(6)	113	111 115
L. de l'aileron gauche	mm	(5)	362	374 350	(6)	347	360 335
L. mandibule inférieure	mm	(5)	127,7	130,2 — 124,9	(6)	125,2	132,5 — 119,3
Culmen	mm	(2)	81,5	82,0 — 81,0	(4)	80,4	83,9 77,2
L. patte	mm	(2)	187	190 - 184	(4)	184	192 174
L. pied	mm	(5)	124,3	127,0 120,2	(6)	123,7	127,5 — 120,5
l. pied	mm	(5)	67,7	71,1 62,9	(6)	67,5	71,2 — 63,7
Ongle doigt médian	mm	(5)	34,9	40,0 30,2	(6)	35,0	37,1 - 30,1
L. poche incubatrice	mm	(1)	163		(1)	145	
Périmètre thoracique	mm	(1)	960				
» bassin	mm	(1)	907				
» céphalique	mm	(1)	282				
L. queue	mm				(1)	104	
Diamètre œil	mm	(2)	41,0	42,0 40,0			
Poids œil	g	(2)	29,1	30,2 28,0			
Poids foie	g	(3)	340	410 — 280	(6)	441	481 - 367
» cœur	g	(3)	173	196 149	(6)	182	233 131
» pectoraux	g	(1)	6300		(1)	6700	
» vésicule biliaire	g	(3)	6,6	9,2 6,1	(4)	13,6	26,0 — 8,9
» rate	g	(3)	3,1	4,8 - 1,5	(2)	5,5	6,5 4,5
L. tube digestif	cm				(1)	750	
» intestin	cm				(1)	670	
» oviducte	cm				(1)	65	
Poids ovaire	g				(3)	8,8	14,0 — 4,8
» testicule gauche	g	(3)	4,7	9,0 - 1,9			
» » droit	g	(2)	2,9	5,5 — 0,2			
» rein gauche	g	(3)	51	64 44	(3)	60	73 — 53
» » droit	g	(3)	50	62 44	(3)	61	71 — 49
» thyroïde gauche	g	(3)	1,03	1,9 — 0,9	(4)	1,0	1,2 — 0,9
» » droite	g	(3)	0,79	1,1 — 0,52	(4)	0,9	1,0 — 0,9
» surrénale gauche	g	(1)	0,5		(2)	0,2	
» » droite	g	(1)	0,3		(1)	0,9	
» pancréas	g				(1)	25,0	

VII. — Etude de la température rectale

Les températures rectales ont été obtenues selon le même protocole expérimental que celui de PRÉVOST (1961). Nous ne reviendrons pas sur ce que cet auteur et SAPIN-JALOUSTRE (1964) ont précisé sur l'évolution de la température rectale de l'adulte

au cours du cycle annuel. Nous nous en tiendrons à l'exposé de nos mesures et à certaines observations qui nous ont paru originales.

A — Etude de la température rectale au cours du cycle annuel

La valeur moyenne obtenue en 1964 pendant la pariade est de 36°6 contre 35°5 en 1956 et 34°8 en 1963. Cette moyenne élevée est due au fait que les températures ont été prises dans l'après-midi, et en majorité sur des oiseaux actifs : couples en parade ou oiseaux en déplacements.

Pendant la période d'incubation, la mise en tortue quasi systématique, de jour comme de nuit, réduit l'amaigrissement des oiseaux ; la température rectale reste assez basse : 36°4 en 1964 et 36°8 en 1956. Les femelles ont une température légèrement supérieure à celle des mâles : 36°6 contre 36°3 en 1964 et 37°4 contre 36°7 en 1956.

Pendant la période d'élevage des poussins, la pauvreté des réserves lipidiques n'est plus compensée par la formation de tortues, et la température rectale des oiseaux s'élève (36°7 en 1964 et 37°5 en 1956). Les femelles ont, là encore, une température légèrement supérieure à celle des mâles (37°0 contre 36°6) (Tableau XV).

Tableau XV

Moyennes et écarts types des températures rectales des Manchots empereurs au cours du cycle annuel

	Mâles	Femelles	Total
Pariade IV à 20.V	(16) 36°8 ± 0,60	(17) 36°4 ± 1,23	(33) 36°6 ± 0,99
Incubation 20.V à 20.VII	(37) 36°3 ± 1,16	(16) 36°6 ± 1,10	(53) 36°4 ± 1,15
Début élevage 20.VII à 20 IX	(34) 36°6 ± 0,82	(27) 37°0 ± 0,62	(61) 36°7 ± 0,77

B — Variations de la température rectale en fonction du groupement

Le tableau XVI donne les résultats de nos mesures en fonction du mode de groupement : oiseaux isolés qui ne bénéficient d'aucune protection, oiseaux en groupes denses accolés les uns

aux autres et dont une partie du corps est protégée par les congénères immédiats, et oiseaux en tortues méthodiquement imbriqués les uns dans les autres et dont la quasi-totalité du corps est à l'abri des agressions climatiques.

TABLEAU XVI

Variations de la température rectale en fonction du groupement

	Mâles	Femelles
Parade :		
Oiseaux isolés	(15) 36°9 ± 0,59	(16) 36°6 ± 1,22
» en tortues	(1) 35°1	(1) 34°5
Incubation :		
Oiseaux isolés	(10) 37°5 ± 0,66	(9) 36°7 ± 1,12
» en groupes	(17) 36°3 ± 0,82	(5) 36°5 ± 1,05
» en tortues	(10) 35°2 ± 0,77	(2) 36°3 ± 1,15
Début élevage :		
Oiseaux isolés	(16) 36°8 ± 0,87	(15) 37°3 ± 0,49
» en groupes	(18) 36°3 ± 0,68	(12) 36°5 ± 0,54

On sait que la température des oiseaux est d'autant plus basse que le groupe dans lequel ils se trouvent est plus dense (Prévost 1961 ; Prévost et Sapin-Jaloustre 1964). Nos mesures ne font que confirmer ces résultats. A toutes les phases du cycle reproducteur, il y a une différence de température très sensible entre les oiseaux isolés, les oiseaux en groupes denses et les oiseaux en tortues. La température des mâles isolés est supérieure de 2°3 à celle des mâles en tortues. En cours d'incubation, les réserves lipidiques ont beaucoup diminué, et le rôle protecteur joué par la couche de graisse sous-cutanée s'atténue considérablement. Les conditions climatiques sont sévères, et la défense individuelle contre le froid devient médiocre. C'est pourquoi l'oiseau isolé, qui n'est pour ainsi dire plus protégé, augmente très sensiblement sa thermogenèse.

C — Les différences de température rectale entre les sédentaires et les arrivants

Pendant la période d'incubation et le début de la période d'élevage des poussins, des températures rectales ont été relevées chez des oiseaux sédentaires, chez des oiseaux arrivant de

la mer et chez des oiseaux quittant la colonie. Les résultats de nos mesures sont donnés dans le tableau XVII.

TABLEAU XVII

Variations de la température rectale chez des oiseaux sédentaires et arrivants

	Mâles	Femelles
Oiseaux sédentaires :		
Isolés	(18) 37°3 ± 0,53	(17) 37°4 ± 0,81
Groupés	(36) 35°9 ± 0,90	(12) 36 5 ± 0,67
Oiseaux arrivants	(9) 36°1 ± 0,87	(14) 36°6 ± 0,72
Oiseaux partants	(8) 37°2 ± 0,73	

Les oiseaux quittant la colonie viennent de séjourner dans un groupe, et c'est aux sédentaires groupés qu'il convient de les comparer. La température rectale de 8 mâles quittant la colonie est supérieure de 1°3 à celle de 36 mâles sédentaires groupés : 37°2 contre 35°9. Nous n'avons malheureusement pas pu obtenir la température des femelles quittant la colonie.

Au contraire, les oiseaux revenant de leur voyage alimentaire sont des isolés et c'est aux sédentaires isolés qu'il convient de les comparer. La température de 9 mâles arrivants est inférieure de 1°2 à celle de 18 mâles sédentaires isolés : 36°1 contre 37°3. La température de 14 femelles arrivantes est inférieure de 0°8 à celle de 17 femelles sédentaires isolées : 36°6 contre 37°4.

PRÉVOST (1961, 1964) a trouvé des résultats légèrement différents : 38°0 pour 3 arrivants mâles en juin contre 36°5 pour des installés ; 37°9 pour 12 femelles arrivantes en juin et juillet contre 37°4 pour leurs congénères de la colonie ; enfin, sans précision de date, 38°5 pour 3 arrivants de sexe indéterminé contre 38°0 pour 7 sédentaires.

Chez les oiseaux quittant la colonie, les réserves lipidiques ont pratiquement disparu. Leur défense individuelle contre le froid est donc très atténuée ; par voie de conséquence, leur température rectale est supérieure à celle des sédentaires, dont les réserves lipidiques assurent une certaine protection.

Pour les arrivants, les chiffres que nous avons obtenu ne s'accordent pas avec ceux de PRÉVOST. Le petit nombre de mesures ne nous permet pas de tirer une conclusion définitive sur ce point.

D — Températures de poussins

25 températures rectales de poussins ont été obtenues en septembre (Tableau XVIII).

Tableau XVIII

Températures de poussins au mois de septembre

	1952	1956	1958	1964
Bien alimentés	(2) 38°9	(16) 38°5	(7) 38°6	(7) 37°5
	(38°1 - 39°8)	(37°3 - 40°)	(37°8 - 39°4)	(37°3 - 38°2)
Sous-alimentés	(2) 36°0	(7) 37°4	(6) 35°3	(18) 36°1
	(34,6 - 37,4)	(36,1 - 40,1)	(34,7 - 36,0)	(35°2 - 37°1)
Moyenne		(23) 38°1	(13) 36°9	(25) 36°5
		(36°1 - 40°1)	(34°7 - 39°4)	(35°2 - 38°2)

Elles sont sensiblement plus basses que celles citées par les auteurs antérieurs (Prévost 1961). Cela semble dû au fait que nous nous sommes surtout adressé à des poussins sous-alimentés dont la température centrale est en général très basse.

VIII — Les mécanismes de reconnaissance entre adultes et entre adultes et poussins

A — L'identification et la reconnaissance entre conjoints

Les oiseaux, au retour de chacun de leurs voyages alimentaires, retrouvent-ils leur partenaire de la pariade ou se mettent-ils en couple avec un oiseau quelconque ?

Pour la plupart des auteurs jusqu'à Stonehouse (1953), il n'y a pas de vie familiale chez le Manchot empereur, et rien n'indique que les oiseaux restent accouplés pendant la totalité du cycle reproducteur. Mais ces auteurs n'ont fait que des séjours brefs sur les lieux de reproduction de l'espèce, souvent en dehors de la période de pariade, et ne disposaient pas de résultats de baguages suffisamment nombreux pour en avoir la certitude.

Pour Prévost (1961), au contraire, les oiseaux « revenant à la colonie après une absence prolongée retrouvent en général leur partenaire de la pariade après une recherche plus ou

moins longue ». Les quelques observations que nous avons faites à la colonie de Pointe Géologie au cours du cycle reproducteur 1964 nous permettent de confirmer les observations de ce dernier auteur.

Comme le fait remarquer Prévost, la durée des recherches effectuées par un oiseau au retour de son voyage alimentaire plaide en faveur du choix d'un oiseau déterminé, de même que les parades mutuelles entre un arrivant et un installé, brutalement interrompues par le départ d'un des oiseaux. Le choix provisoire de l'arrivant était sans doute favorisé par la ressemblance vocale et gestuelle entre l'oiseau de rencontre et le conjoint légitime.

Les marquages effectués sur un certain nombre d'oiseaux nous ont apporté des preuves tangibles de la permanence des couples. En effet, nous avons contrôlé la réunion de quelques-uns d'entre eux, bagués au mois d'avril :

— Le 19 août, le mâle M 8 revenait à la colonie. Après des recherches assez longues, il retrouvait sa partenaire de la pariade, la femelle M 8 +, et les deux oiseaux commençaient à parader. Le lendemain, le mâle avait pris possession du poussin, et la femelle avait quitté la colonie pour la mer.

— Le 15 août, le mâle 4, arrivant de la mer, venait chanter devant le parc d'étude où sa partenaire 4+ était enfermée. Les oiseaux commençaient à parader immédiatement, de part et d'autre du grillage ; le mâle était introduit dans l'enclos, et le lendemain, il portait le poussin sur ses pattes, et la femelle s'était évadée (1). Le 26 août, elle revenait à son tour de la mer et chantait devant le parc. A peine l'avions-nous placée à l'intérieur que le cérémonial d'échange du poussin commençait. La femelle s'en emparait au bout de quelques heures, et le mâle s'évadait à son tour le lendemain.

— Le 18 octobre, les deux conjoints du couple 2 paradaient ensemble dans la colonie. Ayant perdu leur œuf pendant l'incubation, ces deux oiseaux étaient donc des inemployés qui, de ce fait même, avaient beaucoup de chances de se retrouver à la colonie.

Inversement, l'introduction dans l'enclos, à différentes périodes du cycle reproducteur, d'arrivants des deux sexes parmi

(1) Il faut remarquer que les multiples évasions que nous avons enregistrées dans le parc d'étude sont dues pour la plupart au fait que les oiseaux, en instance de départ à la mer, cherchent par tous les moyens à se libérer, contrairement aux arrivants qui semblent s'accommoder d'emblée à la captivité.

des couveurs des deux sexes, n'a jamais provoqué aucune tentative d'échange de l'œuf ou du poussin. Nous n'avons observé que des manifestations d'agressivité ou des tentatives de vol de poussin par les arrivants.

On peut donc être à peu près certain que, dans leur grande majorité, les couples sont stables, tout au moins pendant la durée du cycle reproducteur.

Mécanismes de la reconnaissance visuelle et auditive.

Au cours du cycle reproducteur, nous avons fait un certain nombre d'observations et d'expériences sur les mécanismes de la reconnaissance visuelle et auditive.

On sait que, à l'exception de certains des premiers arrivants de la période de pariade, les oiseaux revenant de la mer chantent en arrivant à la colonie. Une seule fois, au mois de juillet, un mâle couveur et une femelle arrivante se sont réunis sans émission vocale préalable Les dislocations brutales de tortues pendant la pariade sont suivies d'une augmentation du nombre des chants, qui sont ceux de conjoints séparés par la bousculade. Mais on voit aussi des oiseaux se réunir sans émission vocale préalable.

Nous avons expérimentalement séparé des conjoints, à une certaine distance, à l'extérieur et à l'intérieur des groupes :

Hors des groupes, les oiseaux se réunissent en général sans chanter, même si la distance qui les sépare atteint 50 mètres.

A l'intérieur d'un groupe de densité moyenne, même s'ils ne sont distants que de quelques mètres, les oiseaux chantent immédiatement pour se retrouver.

Ainsi un mâle se tenait à la périphérie d'un groupe alors que sa partenaire se trouvait à quelque trente mètres de lui. La femelle, qui ne pouvait le voir, chantait tout en se dirigeant vers le groupe, et le mâle la rejoignait sans avoir chanté.

Il semble donc que deux conjoints séparés par une grande distance, ou masqués par d'autres congénères, utilisent leur signal sonore pour se rechercher et se réunir ; ce signal ne paraît plus nécessaire à partir du moment où ils ne se sont pas « perdus de vue ».

Dans l'identification auditive, le « coup de trompette » est utilisé au même titre que le chant. Les 27 et 29 mai, des couples séparés se sont réunis sans chanter, après émission d'un ou plusieurs coups de trompette.

4

B — L'identification et la reconnaissance entre parents et poussins

Il est intéressant de savoir si les parents identifient leur poussin, ou s'ils nourrissent le premier poussin rencontré à leur retour de la mer, pendant la période des crèches.

Pour de nombreux auteurs, l'élevage des poussins est collectif et un adulte quelconque nourrit n'importe quel poussin, au gré d'une rencontre. Récemment (1961), Prévost a montré que le poussin est élevé par ses propres parents, et que les cas où des oiseaux nourrissent un autre poussin que le leur sont l'exception. Pour en avoir la preuve, nous avons fait un certain nombre d'expériences entre les mois de juillet et d'octobre 1964, pendant la période d'élevage individuel des poussins et pendant la période des « crèches ».

a) *Protocole expérimental*

Les expériences étaient effectuées dans une zone dégagée, à l'écart des groupes, et les inemployés étaient maintenus à distance pour éviter toute perturbation. Le parent était maintenu solidement pendant le prélèvement de son poussin. Celui-ci était placé sur la glace devant lui, et le parent était libéré dès l'émission du chant du poussin.

Deux types d'expériences ont été réalisées. D'une part, présentation à un adulte d'un seul poussin, le sien ou un étranger. D'autre part, expériences de choix : présentation à un adulte de deux poussins, le sien et un étranger. Les deux poussins étaient placés d'abord côte à côte, à un ou deux mètres de l'adulte, puis l'un derrière l'autre.

b) *Résultats*

Avant l'émancipation.

Pendant la période d'élevage individuel du poussin, 52 expériences et de nombreuses observations nous ont montré que les couveurs plaçaient toujours sur leurs pattes le poussin qui leur était offert, que ce soit le leur ou un poussin étranger. Nous n'avons pas observé, comme l'avait fait Prévost (1961), d'adulte refusant de prendre un poussin étranger. Cependant, dans tous

les cas de reprise d'un poussin étranger le parent adoptif nous a paru inquiet. Il regardait souvent le poussin, et ne semblait pas satisfait par cette adoption. Nous n'avons pas complété ces expériences par la présentation du propre poussin de l'adulte qui aurait pu nous fournir des renseignements intéressants. La seule expérience de ce genre dont nous disposons est la suivante : le 25 juillet, nous prenions le poussin d'un couveur, auquel nous offrions en échange le cadavre d'un poussin, tout en cachant à sa vue son poussin qui chantait. Excité par le chant qu'il entendait, le couveur plaçait immédiatement le cadavre sur ses pattes, puis nous lui offrions son poussin, qui était immédiatement repris et le cadavre abandonné.

Beaucoup plus significatives nous semblent être les expériences de choix. 25 expériences de ce type ont été réalisées en plaçant les deux poussins côte à côte, à une distance de 1 à 2 mètres de l'adulte.

— Dans 7 cas, le parent a placé son propre poussin sur ses pattes (dans 3 de ces cas, il y eut aussi une ou deux tentatives infructueuses de reprise du poussin étranger).

— Dans 11 cas, le parent s'est emparé du poussin étranger (dans 5 d'entre eux, il a aussi essayé, sans y parvenir, de reprendre le sien).

— Dans 5 cas, le parent a repris les deux poussins (dans 3 cas, le sien en premier, et dans 2 cas, l'autre poussin d'abord).

— Enfin, dans 2 cas, il n'y eut aucune reprise. Le parent hésitait entre les deux poussins, tentait de placer sur ses pattes l'un puis l'autre poussin, revenait au premier, et finalement n'en prenait aucun.

Le problème de la reconnaissance visuelle et auditive entre parents et poussins est beaucoup plus complexe qu'il ne paraît de prime abord. Dans une expérience de choix, aucun oiseau n'a choisi plusieurs fois de suite son propre poussin. Le 19 août, un couveur choisissait deux fois de suite le poussin étranger, et ne reprenait le sien qu'à la troisième tentative. Le 13 août, le couveur choisissait son poussin la première fois, et le poussin étranger la seconde fois.

Aux parents qui semblaient avoir le choix le plus sûr, nous offrions les deux poussins l'un derrière l'autre. Dans tous les cas, le premier poussin était placé sur leurs pattes voire même les deux, mais aucun adulte n'a négligé le premier poussin pour aller reprendre le sien placé en seconde position.

Pendant l'émancipation.

Les expériences entreprises à cette époque ont dû être arrêtées immédiatement. Les parents, dont le contenu stomacal était épuisé, se refusaient à prendre sur leurs pattes tout poussin étranger, et même le leur, ce qui en soi constitue déjà un résultat intéressant. Le prélèvement du poussin était toujours accompagné de l'abandon, et du départ à la mer.

Apres l'émancipation.

Prévost (1961) a montré que le parent qui revient de la mer après l'émancipation retrouve son propre poussin au milieu de quelque 5000 autres. Nos propres observations plaident dans le même sens. C'est ainsi que, le 2 octobre, la femelle M 8^{+} baguée en avril alimentait son propre poussin bagué en août.

Des expériences du même type que les précédentes ont été effectuées en octobre. Elles confirment l'existence de la vie familiale après l'émancipation. Tout poussin étranger présenté à un adulte est chassé ou abandonné, alors que le poussin légitime est l'objet de toute la sollicitude du parent.

Dans les expériences de choix, il semble que ce soient souvent les poussins qui décident d'eux-mêmes. Le poussin « légitime » se précipite vers son parent dont il a été séparé, alors que le poussin étranger se dirige vers un groupe, sans se préoccuper de l'adulte.

Dans la quasi-totalité des cas l'adulte obligé de choisir luimême reprend son poussin et chasse le poussin étranger. Il peut cependant arriver que ce dernier, surtout s'il est audacieux, soit momentanément adopté avec le poussin légitime.

C'est ainsi que, le 7 octobre, un adulte revenant de la mer reprenait trois fois de suite son propre poussin, et refusait par deux fois d'adopter un poussin étranger. Mis en présence des deux poussins, il choisissait, deux fois de suite, le sien, et négligeait le poussin étranger. Il faut ajouter que celui-ci n'a pas cherché à se faire adopter, bien au contraire ; dès que nous le posions sur la glace, il se dirigeait vers un groupe de congénères.

c) *Discussion*

Avant l'émancipation.

Les marquages et l'observation montrent l'existence d'une vie familiale chez le Manchot empereur.

Par contre, dans la plupart des cas, *l'expérimentation*

modifie profondément le comportement des oiseaux et peut conduire à une interprétation erronée des résultats. Elle provoque en effet une perturbation importante chez les adultes, non pas tant par la présence de l'observateur que par les problèmes qu'elle pose aux oiseaux. En effet, à cette époque, les poussins étant toujours élevés sur les pattes des parents, la reconnaissance et l'identification des poussins par les oiseaux revenant de la mer se fait généralement par le canal des conjoints couveurs. D'autre part, la présence de deux poussins sur la glace, et la nécessité de faire un choix - fait exceptionnel à l'état naturel dans la colonie ajoutent à la perturbation des adultes.

La simple observation plaide largement en faveur de l'identification du poussin par le parent avant l'émancipation. De plus, un parent partant le 1[er] septembre en laissant son poussin seul à la colonie, le retrouvera sans difficultés à son retour grâce au signal sonore. Mais son conjoint, parti deux ou trois semaines plus tôt, doit également connaître ce signal pour pouvoir le retrouver à son retour. Ceci montre que, dès le 10 août, un parent est parfaitement capable de reconnaître la voix de son poussin. Rien ne semble s'opposer à ce qu'il soit capable de le faire même plus tôt.

Apres l'émancipation.

A cette époque, les observations à la colonie et les expériences nous montrent que, dans tous les cas, le poussin légitime est choisi par le parent revenant de la mer.

Pendant cette période, les expériences ne désorientent pas les oiseaux comme c'était le cas à la période précédente. En effet, le parent qui revient de la mer doit choisir un poussin parmi plusieurs milliers d'autres, et nos expériences ne faisaient que lui imposer un choix supplémentaire.

IX. — Le nomadisme de la colonie

Des travaux antérieurs (Prévost 1963 ; Arnaud 1964 ; Guillard et Prévost 1964) ont montré que les déplacements des oiseaux sur la zone de reproduction et l'occupation successive d'un nombre restreint d'emplacements privilégiés au cours du cycle reproducteur étaient conditionnés par des facteurs bioclimatiques.

Les observations que nous avons effectuées en 1964 nous ont

permis de distinguer six emplacements occupés par les oiseaux entre leur arrivée et leur départ de la colonie (Fig. 13 et 14).

A — Description

Première période : le mois de mars.

En mars, la glace de mer se formait, d'abord entre les îles Alexis Carrel et Jean Rostand, puis entre ces îles et l'île des Pétrels, sous forme de larges plaques plus ou moins indépendantes les unes des autres. Ces plaques se soudaient bientôt, en même temps que la glace progressait en direction du Nunatak du Bon Docteur.

Pendant cette période, les oiseaux formaient des petits groupes d'importance variable, éparpillés entre les îles A. Carrel, J. Rostand, Lamarck et l'île des Pétrels, mais le groupe stationnant entre les îles A. Carrel et J. Rostand, au nord de l'aire préférentielle [1], était de loin celui qui comptait le plus d'oiseaux dès la fin mars.

Au début avril, tous les oiseaux avaient rejoint le groupe principal.

Deuxième période : avril-mai.

Les premiers oiseaux se déplaçaient en direction du Nunatak dès le 5 avril. Pendant tout le mois d'avril, ils demeuraient sur l'aire préférentielle, entre les îles J. Rostand (11 avril) et A. Carrel (14 avril), et le Nunatak (16 avril).

Les tempêtes de la fin avril balayaient progressivement la glace dans tout l'archipel. Le 1er mai, la débâcle était totale, à l'exception de la partie nord de l'aire préférentielle dont il ne subsistait qu'une zone limitée entre les îles A. Carrel et J. Rostand. Insistons une fois encore sur le fait que si les débâcles quasi totales de la glace de mer de l'archipel de Pointe Géologie se produisent, semble-t-il, à peu près chaque année, en automne ou en hiver, une débâcle complète de la zone de reproduction n'a jamais été observée jusqu'à ce jour.

Au cours de la débâcle, un groupe de Manchots empereurs s'établissait sur la glace de mer, au pied de l'île A. Carrel et sur l'île elle-même, cependant qu'un second groupe, beaucoup

(1) L'aire préférentielle a été définie de la façon suivante par Prévost (1963) : c'est la surface de glace de mer où les oiseaux se tiennent de préférence et pendant la plus grande partie du cycle annuel. Elle est délimitée au nord par les îles A. Carrel et J. Rostand, et au sud par la falaise glaciaire continentale.

moins important, s'installait sur l'île J. Rostand. Ces deux groupes n'étaient séparés de l'eau libre que par quelques mètres de glace de mer.

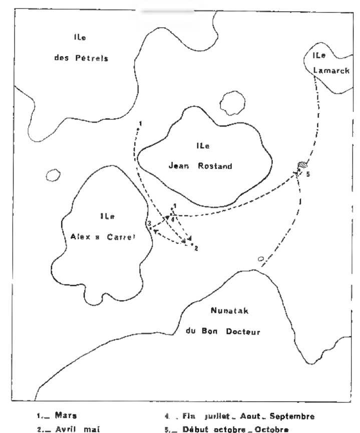


Fig. 13. — Emplacements et itinéraires des oiseaux entre l'arrivée et le mois d'octobre.

Dès le 1er mai, après la fin de la tempête, la glace se reformait rapidement sur la zone de reproduction et dans tout l'archipel.

Après une première tentative de réinstallation le 5 mai (1), les oiseaux revenaient sur l'aire préférentielle le 9 mai.

(1) La glace néoformée était encore trop fragile pour supporter le poids des tortues. Elle ne mesurait jamais plus de 15 cm d'épaisseur le 5 mai. Par contre, le 8 mai, elle avait déjà atteint 20 à 30 cm.

Pendant tout le mois de mai, malgré une nouvelle débâcle partielle de la glace de mer dans l'archipel, les oiseaux restaient dispersés sur la glace néoformée de l'aire préférentielle (Fig. 13).

Troisième période : juin-début juillet

A la fin du mois de mai, la zone du Nunatak était définitivement abandonnée au profit de la charnière de l'île A. Carrel [1]. Ce déplacement était terminé le 3 juin.

Pendant tout le mois de juin et le début du mois de juillet, les oiseaux restaient étroitement groupés à cet endroit, sans pour autant monter sur l'île, comme cela avait été le cas en juillet 1956 et en octobre 1963 (PRÉVOST 1963 ; GUILLARD et PRÉVOST 1964) (Fig. 13).

Seules quelques tentatives de déplacement en direction de l'île J. Rostand (15 juin et début juillet) et vers le Nunatak (fin juin) étaient observées

Quatrième période : fin juillet à fin septembre.

Le 15 juillet, un déplacement s'esquissait en direction de l'île J. Rostand, que les oiseaux atteignaient le 17. Un mouvement de reflux, le 20, les ramenait au centre de l'aire préférentielle.

D'abondantes précipitations dans la nuit du 20 au 21 et les jours suivants couvraient la glace de mer d'une couche de neige de près de 80 cm d'épaisseur. Pratiquement immobilisés sur place, les oiseaux n'effectuaient aucun déplacement notable avant le 29, date à laquelle le balayage de la neige par un chasse-neige assez violent leur permettait de se diriger vers la Vallée des Martyrs

Pendant les mois d'août et de septembre, les oiseaux restaient groupés entre les îles A. Carrel et J. Rostand, occupant fréquemment les zones basses de cette dernière île (Fig. 13).

Du 18 au 20 septembre, une nouvelle tempête provoquait l'apparition de la mer libre au nord de l'archipel. Repoussés par le vent, les oiseaux s'installaient dans la Vallée des Martyrs, où ils restaient jusqu'au 26.

(1) La charnière est la zone d'articulation entre la glace insulaire et la glace de mer. Les mouvements de la glace de mer, influencés par les marées y créent des cassures, les crevasses de marée

Cinquième période : octobre.

Mettant à profit une longue période de beau temps, les oiseaux occupaient progressivement la charnière de l'île J. Rostand, y montant parfois. Il nous a semblé que les inemployés étaient les initiateurs de ce mouvement, et qu'ils étaient suivis par les adultes reproducteurs et les poussins.

Les oiseaux semblaient alors vouloir se diriger vers la zone d'éboulis de la langue glaciaire, mais une importante cassure de la glace de mer leur en barrait le chemin. Ils s'immobilisaient le long de cette cassure, immédiatement à l'est de l'île J. Rostand (Fig. 13) et, le 12 octobre, la colonie se scindait en deux groupes d'inégale importance : un qui comprenait environ 25 % des oiseaux, l'autre, 75 %, étendu vers l'ouest, le long de la cassure. Cette séparation allait devenir définitive.

Sixième période : fin octobre à début décembre.

La dispersion des oiseaux s'est faite en deux temps, à quelque 15 jours d'intervalle. Plusieurs jours consécutifs de mauvais temps, au milieu d'octobre, entraînaient le déplacement

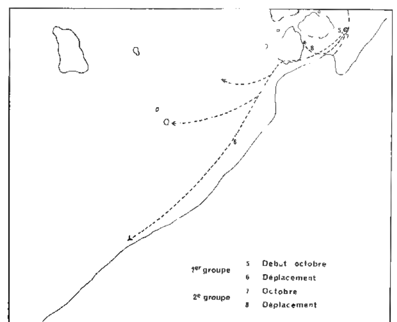


Fig. 14. — Emplacements et itinéraires des oiseaux à la fin du cycle reproducteur (novembre-décembre).

vers l'ouest du groupe le plus important, alors que le petit groupe, bien protégé par un iceberg et des entassements de plaques de glace de mer, restait sur place.

Le groupe le plus important se dispersait sur la glace de mer entre l'île A. Carrel et le Nunatak à la fin octobre, et montait partiellement sur l'île au début novembre. Il se scindait alors en trois groupes distincts qui s'installaient le long du glacier de l'Astrolabe vers le 20 novembre (Fig. 14). Après plusieurs jours de tempête, la débâcle se produisait le long du glacier dans la nuit du 1er au 2 décembre, et les oiseaux partaient vers le nord, à la dérive sur des floes. Certains d'entre eux venaient buter sur les îles de la baie, en particulier sur l'île du Gouverneur, où quelques dizaines d'oiseaux se réfugiaient.

Le petit groupe était resté sur place pendant tout le mois d'octobre. Dès le début novembre, un déplacement vers l'ouest le conduisait sur l'aire préférentielle où il devait rester pendant tout le mois de novembre et le début du mois de décembre. Les derniers oiseaux se dirigeaient vers l'île A. Carrel au fur et à mesure de l'avance de la débâcle (Fig. 14).

B — Discussion

Il nous est possible de nous faire une idée assez précise des facteurs ayant influencé le choix des emplacements occupés pendant l'année 1964.

— *1re période.* — A leur arrivée à la colonie, les oiseaux s'installent là où la glace est déjà formée, et suffisamment stable et solide pour pouvoir les supporter. Cette « zone d'attente » est abandonnée dès que la glace est formée sur l'aire préférentielle. Si l'aire préférentielle est la première à être prise par la glace, comme cela a été le cas en 1963, les oiseaux s'y installent d'emblée, et cette période préliminaire est alors confondue avec la suivante (Guillard et Prévost 1964).

— *2e période.* — Nous savons qu'à cette époque (Prévost 1963), la recherche visuelle et auditive nécessite l'utilisation d'une surface de glace de mer étendue et aussi plane que possible. Par ailleurs, la glace de mer néoformée étant incapable de supporter la pression exercée par un groupe d'importance numérique élevée, les tortues sont nombreuses et espacées les unes des autres. L'emplacement choisi en 1964 répondait favorablement à ces deux exigences.

3e période. — Les grandes tortues de la période d'incubation ne peuvent s'établir que sur une zone de glace plane, solide et bien ventilée (PRÉVOST 1963). C'est sans doute la raison pour laquelle, en 1964, les oiseaux se sont établis sur de la glace de mer antérieure à la débâcle de la fin avril. En effet, la glace néoformée mesurait tout au plus 50 ou 60 cm d'épaisseur le 20 mai, alors que l'ancienne dépassait 80 cm. Par ailleurs, la proximité de l'île A. Carrel permettait, en cas de besoin, un repli rapide sur un substrat stable.

- *4e période.* En 1964, l'emplacement choisi à cette période du cycle reproducteur semblait particulièrement favorable. En effet, il était suffisamment étendu pour permettre une dispersion maximum des oiseaux par beau temps. Sa situation entre les îles A. Carrel et J. Rostand permettait un repli rapide sur la terre ferme en cas de débâcle (PRÉVOST 1963). De plus, cette zone est toujours la dernière à être emportée par la débâcle, et c'est également la zone la plus ventilée à l'aire préférentielle.

- *5e période.* Cette époque coïncide à peu près avec l'amélioration des conditions climatiques. Dès lors, celles-ci verront leur influence sur les oiseaux diminuer sensiblement.

Les poussins émancipés échappent partiellement aux agressions climatiques en formant des tortues. Ils recherchent plus volontiers une zone plane, abritée du vent et bénéficiant longuement du rayonnement solaire (PRÉVOST 1963). L'emplacement choisi en 1964 était fortement ensoleillé et offrait une protection suffisante contre le vent.

— *6e période.* — S'il est bien établi que les oiseaux effectuent toujours d'importants déplacements à la fin du cycle reproducteur, la motivation de ces déplacements est beaucoup moins évidente. Il semble cependant que les besoins de neige fraîche et la recherche d'une zone à l'abri de la débâcle aient une influence prépondérante (GUILLARD et PRÉVOST 1964).

Si, fin 1964, le second groupe s'est installé sur l'aire préférentielle pour des raisons de sécurité, d'ensoleillement et d'enneigement — il existait encore de volumineuses congères au pied du Nunatak — la motivation du déplacement du premier groupe nous a échappé. A la fin du cycle reproducteur 1963, les oiseaux ont suivi la falaise continentale et sont montés sur le glacier pour y séjourner jusqu'à la débâcle. En 1964, il semble

qu'ils aient également tenté de s'y installer, mais l'absence totale de voie d'accès au continent les a contraints à demeurer sur la glace de mer.

RESUME

Des visites quotidiennes ont été effectuées à la colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie en 1964 pour suivre les différentes phases du cycle reproducteur.

L'installation d'un abri météorologique rendait possible l'étude du microclimat de la zone de reproduction. Les données climatiques de l'année 1964 n'étaient guère différentes de celles des autres années d'observation.

La mortalité au stade des œufs (1317) était beaucoup plus élevée que les années précédentes. Par contre, la mortalité des poussins (579) était très faible. Les rapports entre la mortalité des poussins et le pouvoir de refroidissement de l'ambiance, calculé avec la formule de SIPLE, sont discutés.

417 œufs ont été mesurés et 305 ont été pesés. Le poids moyen est de 441,9 g, la longueur moyenne de 122,5 mm, et le diamètre de 82.2 mm.

La croissance des poussins et le cycle du poids des adultes ont été étudiés

Des températures rectales ont été relevées sur 147 oiseaux des deux sexes. Les valeurs obtenues diffèrent peu de celles des années précédentes.

Des expériences ont été faites sur les mécanismes de reconnaissance entre les oiseaux. Elles confirment que les conjoints s'identifient effectivement par le chant à grande distance, par la vue à courte distance. Parents et poussins paraissent se reconnaître assez tôt ; mais il faut insister sur le fait que les expériences peuvent modifier considérablement le comportement de l'adulte et du poussin, et qu'il faut les interpréter avec la plus grande réserve.

Enfin, les emplacements occupés par les oiseaux sur la zone de reproduction diffèrent peu de ceux des années précédentes et semblent obéir aux mêmes exigences.

SUMMARY

Daily visits were made at the Pointe Geologie Emperor Penguin colony during 1964 in order to study the phases of the breeding cycle.

The setting up of a meteorological station has enabled the study of the microclimate of the breeding area. Climatic data of 1964 were very similar to those of past observation years.

Egg mortality (1317) was much more important than during preceding years. Chick mortality (579) was very small. Relations beetween chick mortality and cooling power of the atmosphere calculated with SIPLE's formula are discussed.

417 eggs have been measured and 305 weighed. Average weight is 441,9 g, average length 122,5 mm, and average diameter 82,2 mm.

Growth of chicks and weight cycle of adults have been studied.

Rectal temperatures have been measured on 147 birds of both sexes. Results are not very different of those of previous years.

Experiments have been made on recognition mecanisms beetween birds. They confirm that mates identify themselves by song at long distances, and by sight at short distances. Parents and chicks identify themselves early, but we must insist on the fact that experiments considerably disturb adults and chick behaviour, and that it is necessary to interpret them as prudently as possible.

Finally, the study of birds movements on the breeding area has shown that the predominent factors involved are similar to those of the past years.

BIBLIOGRAPHIE

ARNALD, P., 1964. — Observations écologiques à la colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie (Terre Adélie en 1962 *L'Oiseau et R F O*, 34 . 2 32.

BUDD, G M., 1961. — A dwarf egg of the Emperor Penguin *The Emu*, 61 : 203 204.

BUDD, G M , 1962. — Population studies in rookeries of the Emperor Penguin *Aptenodytes forsteri*. *Proc Zool. Soc Lond.*, 139 : 365 388

CENDRON, J., 1952. — Une visite hivernale à une rookerie de Manchots empereurs. *La Terre et la Vie* 40 : 101-108.

GUILLARD, R., et PRÉVOST, J , 1964. — Observations écologiques à la colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie (Terre Adélie, en 1963. *L'Oiseau et R. F O*, 34 : 33 51

ISEL, 1958 Notes M. S

MURPHY, R. C., 1936 — Oceanic birds of South America. Mac Millan, New York, 2 vol.

PRÉVOST, J., 1953 — Formation des couples, ponte et incubation chez le Manchot empereur *Alauda*, 21 . 141-156.

PRÉVOST, J., 1958. Etude comparative de la mortalité à la colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie pendant les années 1952 et 1956. *L'Oiseau et R. F. O.*, 28 : 99-111.

PRÉVOST, J., 1961. — Ecologie du Manchot empereur *Aptenodytes forsteri* Gray. Hermann, Paris, 204 p.

PRÉVOST, J., 1963. — Influence des facteurs bioclimatiques sur le nomadisme des Manchots empereurs à la colonie de Pointe Géologie. *L'Oiseau et R. F. O.*, 33 : 90-101.

PRÉVOST, J., et BOURLIÈRE, F., 1957. — Vie sociale et thermorégulation chez le Manchot empereur. *Alauda*, 21 : 141-156.

PRÉVOST, J., et SAPIN JALOUSTRE, J., 1964. A propos des premières mesures de topographie thermique chez les Sphéniscidés de la Terre Adélie. *L'Oiseau et R. F. O.*, 34 : 52-90.

SAPIN-JALOUSTRE, J., 1952. — Découverte et description de la rookerie de Manchots empereurs de Pointe Géologie (Terre Adélie). *L'Oiseau et R. F. O.*, 22 : 143-260.

SAPIN-JALOUSTRE, J., 1955. - Contribution à l'étude de l'acclimatation de l'homme et des vertébrés supérieurs dans l'Antarctique et plus spécialement en Terre Adélie. *Biologie médicale*, 44 : 15-72 et 135-208.

SAPIN-JALOUSTRE, J., 1960. — Ecologie du Manchot Adélie, Paris, Hermann, Thèse.

SIPLE, P., and PASSEL, C., 1945. — Measurements of dry atmospheric cooling in subfreezing temperatures. *Proc. Am. Phil. Soc.*, vol. 89, n° 1 : 177-199.

STONEHOUSE, B., 1953. — The Emperor Penguin *Aptenodytes forsteri* Gray I. Breeding behaviour and development. *Falk. Isl. Dep. Surv. Sc. Rep.*, n° 6.

WILSON, E. A., 1907. — Aves. *Brit. Nat. Ant. Exp. 1901-1904*, Nat. Hist., 2 : 1-121.

(Manuscrit déposé en avril 1965).

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA REPRODUCTION DU COQ SAUVAGE *GALLUS GALLUS JABOUILLEI* AU NORD VIETNAM

par

N. S. Anorova et Võ-Quý
(*Université de Moscou*) (*Université de Hanoï*)

Les renseignements sur la reproduction des Coqs sauvages dans la nature présentent un intérêt, d'autant plus grand qu'il en existe très peu. Les données récoltées par nous en 1958-1965 sur la reproduction du *Gallus gallus jabouillei,* la forme la plus répandue des Coqs sauvages du Nord Vietman, nous ont permis de compléter les faits déjà connus.

Les Coqs sauvages sont polygames. A notre avis l'assertion (p. ex. chez Grassé, 1950) de l'absence de polygamie chez le Coq à l'étage sauvage est erronée. Tous les Coqs sauvages que nous avons rencontrés en période de reproduction se tenaient en petits groupes composés d'un coq et de deux à trois poules.

Au Nord Vietnam la période de reproduction des Coqs sauvages commence dès la première décade du mois de mars, lorsque leur premier chant se fait entendre. Celui-ci semble avoir plus d'intensité le matin, avant le lever du soleil ; les oiseaux chantent l'un après l'autre jusqu'à la pointe du jour, puis se calment. C'est seulement en pleine période de reproduction que le chant s'entend durant toute la journée. L'intensité du chant augmente aussi vers le coucher du soleil et ne cesse qu'à la tombée de la nuit. Cheng Tso-Hsin, en 1963, note que les Coqs sauvages ne chantent pas lorsqu'ils sont perchés sur les arbres, mais cette affirmation ne nous semble pas exacte.

Les chants sont émis de mars à août et même parfois jusqu'en septembre, mais les pontes fraîches ne se rencontrent seulement qu'à fin mars jusqu'à fin juin. Normalement les poules sauvages n'ont qu'une ponte par an.

Au commencement de mars, les mâles que nous avons récoltés présentaient des testicules développés (19 × 12 ; 21 × 12 mm). A la fin mars les gonades de la plus grande partie des mâles étaient à leurs dimensions maximales (28 × 11 ; 29 × 12 mm). Pendant ce temps, chez les femelles, les follicules étaient fort agrandis, les plus grands étaient un peu plus petits qu'une noix de *Juglans regia* Au commencement de juin les dimensions des testicules des mâles se réduisirent (17 × 12 ; 20 × 12 mm) et dès la fin août jusqu'en février les testicules des mâles avaient une dimension minimale (6 × 5 ; 9 × 4 mm).

Vu qu'il existe des divergences dans la littérature quant au poids des Coqs *jabouillei*, il nous paraît utile de donner ici nos propres mensurations : poule de 550 à 800 gr (poids moyen : 680 gr), coq de 720 à 1500 gr (poids moyen : 1080 gr).

Au cours d'une excursion au Nord Vietnam, au printemps 1965, nous avons découvert deux pontes de *Gallus gallus jabouillei*. L'une d'elles, incomplète, contenant trois œufs frais, était trouvée le 16 avril dans la province de Laokai, à 280 km au Nord de Hanoï. La deuxième ponte, complète, contenant cinq œufs avec des embryons de près de 18 jours, a été trouvée le 25 mai dans la province de Langson à 80 km au Nord de Hanoï. Les deux pontes étaient déposées à même le sol, couvert d'une herbe touffue et aux confins d'une forêt, dans une petite dépression profonde d'environ 2 cm, creusée par la poule elle-même.

Les œufs de *Gallus gallus jabouillei* sont de couleur jaune-crème avec une nuance brune, de forme légèrement arrondie.

Il n'y a que des indications fragmentaires sur les dimensions des œufs de cette espèce. Gregor (1909) donne 47 × 36 ; 44 × 34 mm comme mesures du grand et petit diamètre des œufs chez *Gallus gallus* ; Stuart Baker (1928), 45,3 × 34,4 mm chez *Gallus gallus murghi*, et 43,2 × 33,9 chez *Gallus gallus* ; Cheng Tso-Hsin (1963), 46,7 × 35,1 mm chez *Gallus gallus jabouillei*.

Mais, s'il existe des renseignements sur les mesurations externes, le poids des œufs et des différents éléments qui les composent (blanc, jaune, coquille et membranes coquillères) restent encore entièrement ignorés.

Le tableau N° 1 montre les caractères des œufs de *Gallus gallus jabouillei* comparés à ceux des poules domestiques « Gakien » du Vietnam et des Leghorn : dimensions, poids total des œufs aussi bien que le poids des parties intégrantes considérées par nous comme des caractères importants.

TABLEAU N° 1

Caractères des œufs des poules sauvages et domestiques

Espèces	Diamètre de l'œuf (en mm)	Poids de l'œuf (en gr)	Poids des parties intégrantes de l'œuf (en % du poids de l'œuf)			
			blanc	jaune	coquille	membrane coquillère
Gallus gallus jabouillei	45,1 × 54,7	29,8	47,0	40,5	10,3	2,2
Ga-kien du Vietnam	48,2 × 59,4	42,3	53,9	35,0	8,5	2,6
Leghorn	58,5 × 42,2	57,2	58,3	32,2	8,9	0,6

Ces chiffres montrent que les œufs de l'espèce sauvage sont plus petits que ceux des poules domestiques du Vietnam (Ga-kien et Leghorn). Le poids moyen d'un œuf de *Gallus gallus jabouillei* est d'environ 30 gr, alors qu'il dépasse 40 gr chez les Ga-kien et le double chez les Leghorn. Cette augmentation du poids des œufs dépend seulement du poids du blanc, car celui du jaune se réduit. On peut conclure que les œufs de la poule sauvage contiennent, par comparaison avec ceux des poules domestiques, une quantité maximale de jaune et une quantité minimale de blanc.

Les chiffres du tableau N° 2 montrent clairement que le rapport du poids du jaune à celui du blanc dans les œufs comparés est très différent.

TABLEAU N° 2

Espèces	Poids du jaune en % du poids du blanc
Gallus gallus jabouillei	80,0 %
Ga-kien du Vietnam	64,9 %
Leghorn	55,2 %

Dans ce tableau, remarquons que le rapport jaune/blanc du *Gallus gallus jabouillei* est de 14 % plus grand que celui des Ga-kien du Vietnam et de 25 % plus grand que celui des Leghorn. Ainsi le jaune d'œuf, matériel d'une grande valeur et très nutritif, contenant presque toutes les vitamines actuellement connues, des amino-acides et aussi des lipides, des hydrates de carbone et d'autres matières nécessaires à la nourriture de l'embryon, est plus important dans les œufs des poules sauvages que dans ceux des poules domestiques (Leghorn).

Les œufs de *Gallus gallus jabouillei* se distinguent encore des œufs des poules domestiques par d'autres caractères, surtout par la structure de la coquille et de la membrane coquillère.

5

La solidité et la perméabilité de la coquille sont considérées comme les principaux caractères de sa bonne qualité. Se basant sur les œufs des poules domestiques (race Leghorn et autres), plusieurs auteurs avaient constaté que la solidité de la coquille est en relation avec son épaisseur et la perméabilité avec sa porosité (DANILOVA et TRETIAKOB, 1962 ; ROMANOV et ROMANOVA, 1950 ; VLADIMIROVA, 1955 , BROOKS et HALE, 1955 ; STEWART, 1936, et autres).

Le tableau N° 3 montre l'épaisseur de la coquille et sa porosité.

TABLEAU N° 3

Espèces	Epaisseur de la coquille (en mm)	Nombre de pores par cm² partie obtuse	partie centrale	partie aiguë
Gallus gallus jabouillei	0,36 - 0,45	188	204	165
Ga kieu du Vietnam	0,38 - 0,44	184	141	124
Leghorn	0,28 - 0,38	168	120	128

De ce tableau il ressort que les œufs de *Gallus gallus jabouillei* ont une coquille plus épaisse et en même temps plus poreuse si l'on en juge par le nombre de pores au cm².

Ainsi, d'une part la coquille, étant plus épaisse, contient une plus grande quantité de calcium nécessaire à l'embryon pour la formation du squelette, d'autre part une telle coquille garantit une plus haute fécondité des œufs, puisque les troubles de l'échange des matières minérales conduisent à l'abaissement de la fécondité des œufs (SOLUN et DANILOVA, 1933 ; KOUDRIAVCEV, 1941 ; SPICH, KOVZÉVA et DINALOVA, 1965).

Tout ce qui est dit ci-dessus démontre que les œufs des poules sauvages contiennent une grande quantité de jaune, ce qui garantit une réserve énergétique fondamentale, de plus leur coquille solide et poreuse garantit une grande fécondité et une meilleure ventilation. Ces œufs sont donc biologiquement plus solides et viables, et par conséquent d'une plus grande potentialité de vie.

D'autre part, il est intéressant de remarquer que, sur la base des indices analysés ci-dessus, les œufs des poules domestiques du Vietnam occupent une place intermédiaire entre ceux des poules sauvages et ceux des Leghorn.

Nous supposons que les poules sauvages ne commencent à pondre qu'à l'âge d'un an. D'après les données publiées, le

nombre d'œufs d'une ponte de cette espèce varie de 4 à 9. D'après BAKER (1928), DELACOUR et JABOUILLE (1931) et CHENG TSO-HSIN (1963), chez les *Gallus gallus murghi, Gallus gallus gallus, Gallus gallus jabouillei*, la quantité moyenne d'une ponte est de 5 à 7 œufs, mais parfois de 4 ou 9. Nos données sur le nombre d'œufs d'une ponte chez *Gallus gallus jabouillei* confirme ce qui est déjà connu sur cette question.

Les poules domestiques Ga-kien du Vietnam commencent à pondre à l'âge de 7 ou 8 mois. C'est dans les nichoirs artificiels qu'elles donnent la plus grande quantité d'œufs au printemps et en été. Après la ponte de 7 à 8 œufs, elles commencent à couver. Si on enlève les œufs en n'en laissant qu'un ou deux seulement dans le nid, la ponte se poursuit jusqu'à 20-25 œufs, cesse ensuite pour reprendre un ou deux mois après.

Les Leghorn pondent continuellement pendant un temps assez long, donnant jusqu'à 300 œufs et, dans certains cas, jusqu'à 361 œufs dans l'année. Elles commencent leur ponte à l'âge de 5 mois, c'est-à-dire beaucoup plus tôt que les Ga-kien du Vietnam.

Au total, étant donnés les caractères de la reproduction et, plus précisément, l'âge auquel les poules commencent à pondre, le nombre d'œufs d'une ponte, leurs dimensions et leur poids, etc., les poules domestiques Ga-kien du Vietnam occupent sans doute une position intermédiaire entre les poules sauvages et les Leghorn de grande productivité.

LITTERATURE

BAKER, E. C. Stuart. — *The Fauna of British India including Ceylon and Burma*. London, Vol. V, 1928.

BROOKS, S. Dr., et HALE, H. P. — Strength of the Shell of the hen's egg *Nature*, London, Vol. 175, N° 4463, 1955.

CHENG TSO-HSIN. — *Trung kua chin lung u xi. Neo ley* (Les animaux d'intérêt économique de la Chine. Oiseaux). Pékin, 1963.

DANILOVA, A. K., et TRETIAKOV, N. P. — Iaitsa selskoxoziastvennoi ptitsi (L'œuf des oiseaux d'intérêt économique). *Sb. Selskoxoziastvennaia ptitsa*, Moscou, Tome II, 1962.

DELACOUR, J., et JABOUILLE, P. — *Les oiseaux de l'Indochine française*. Paris, Tome I, 1931.

GRASSÉ, P. P. — *Traité de zoologie*. Oiseaux Paris, 1950.

KOUDRIAVCEV, S. S. — Potrebnosti kur v calcii i fosfore (Le besoin des poules en calcium et phosphore). *Sb. trudov na-isle in-ta ptitsevodstva*, Moscou, 1941.

MCGREGOR, R. C. — *A manual of Philippine Birds*. 1909.

ROOMANOFF, A. L., et ROMANOFF, A. J. — *The avian egg*. London, 1959.

SOLUN, A. S., et DANILOVA, A. K. — *Osnovi kormlenia i otkorma ptitsi* (La nourriture et l'engraissage des oiseaux). Moscou Leningrad, 1933.

STEWART, G F. — Shell characteristics and their relationship to the breeding strength. *Poultry Science*, Vol. XV, 1963.

SPICH, I. S, KOVZEVA, V. I., et DANILOVA, A. K. — Tolchina skorlupi i ilkubationnie kachestva iais (L'épaisseur de la coquille et la qualité de l'incubation des œufs). *Ptitsebodstvo*, Moscou, 1965.

VLADIMIRIVA, Iu. N. — Poteria v vese iais pered ilcubatici (L'abaissement du poids des œufs avant l'incubation). *Trudi na-isle in-ta ptitsevodstva*, Moscou, 1954

NOTES ORNITHOLOGIQUES DU MOYEN-ORIENT

par F. Hüe et R.-D. Etchécopar

(suite et fin)

Alaudidés. — Nous n'avons rencontré ni Alouette de Clot Bey *Rhamphocorys Clot Bey*, ni l'Alouette calandre orientale *M. bimaculata*, ni l'Alouette des champs *A. arvensis* qui est seulement migratrice, ni l'Alouette hausse-col *E. alpestris bicornis*. L'Alouette de Clot Bey a été signalée dans le désert syrien, et quoique nous ayons parcouru souvent des terrains pierreux du type « hammada », cette espèce ne s'est jamais montrée ; il est vrai que les auteurs semblent la considérer comme rare dans cette partie de sa distribution. La Calandre orientale et l'Alouette hausse-col sont des oiseaux montagnards que nous n'avons pas notés au Liban, seul pays où nous avions une chance de les surprendre.

Melanocorypha calandra, Alouette calandre. — Est fort commune dans les territoires cultivés quoique secs, surtout dans les céréales. Elle est souvent mélangée à d'autres Alouettes ; certes on la reconnaissait à sa taille et à son chant, mais le meilleur caractère, en plus des taches du cou, est sans conteste les bordures blanches des secondaires et des primaires qui se signalent à l'envol, à l'encontre de la Calandre de montagne dont le titre d' « Orientale » ne convient nullement ici.

Calandrella cinerea, Alouette calandrelle. — Se tient souvent non loin de la précédente, et sa ritournelle éclatait un peu partout dans les céréales en herbes comme dans les étendues rocailleuses. Elles semblaient cantonnées et l'on ne voyait pas ces bandes d'oiseaux qui exécutent des vols de groupe si caractéristiques avant la formation des couples.

Calandrella rufescens, Alouette pispolette — A été reconnue dans le sud de la Syrie et en Jordanie sans donner lieu à des observations plus précises, sinon qu'elle ne craint pas de s'avancer vers les régions désertiques comme la précédente.

Ammomanes deserti, Ammomane du désert. — Est une des plus communes après le Cochevis huppé. Nous l'avons vue dans tous les déserts pierreux, et surtout sur les pentes caillouteuses. Pourtant nous l'avons surprise en compagnie du Sirli du désert

en bordure de sols sablonneux et même s'aventurant plus à l'intérieur des régions arénacées. Le chant clair et un peu nostalgique convient au paysage qu'elle anime Elle est d'une charmante familiarité

Galerida cristata, Cochevis huppé. — Seul du genre au Proche-Orient, mais surabondant. Evidemment l'espèce préfère les sols tendres et unis, mais que d'exceptions !

Lullula arborea, Alouette lulu. – Ne fut repérée qu'une seule fois. Elle était en plein chant le 23 avril, un peu avant d'arriver à Slenfé (Syrie), à quelque 1.200 mètres d'altitude, dans une maigre garrigue buissonneuse entrecoupée de pauvres champs.

Alaemon alaudipes, Sirli du désert. – Ne fut noté qu'autour de Palmyre (Syrie), mais il y était commun. Les mâles en vols nuptiaux se faisaient entendre non loin du chott salé vers le sud de la ville. En marge de la pellicule de sel, où ne s'aventurait pas le Sirli toutefois, le sol était plat, sablonneux et couvert de plaques halophiles. Cette curieuse Alouette galopait entre les touffes de salicornes et parfois se perchait dessus pour lancer son chant ou s'élever subitement à 4 ou 5 mètres à la verticale. Quand il atteint cette hauteur, l'oiseau se retourne brusquement, le bec tourné vers le bas et n'oppose plus aucune résistance, se laissant choir comme une feuille morte ; mais dès qu'il va toucher le sol, il se ressaisit à la dernière seconde et atterrit pour courir avec une extrême rapidité. On connaît la beauté et la mélancolie de son chant qui, malgré sa douceur, s'entend de fort loin dans les solitudes qu'il hante. Quelques oiseaux étaient tellement occupés par leurs parades amoureuses qu'ils ne marquaient aucune crainte. Mais quand il se croit poursuivi, il n'hésite pas à entreprendre de longs vols ; pourtant il préfère utiliser ses longues pattes et se dissimuler derrière les petits accidents de terrain. Parfois, quittant le sol plat, il allait, pour peu de temps il est vrai, sur les bas flancs d'une colline où il retrouvait quelques Ammomanes du désert et surtout quelques Alouettes hausse-col désertiques.

Eremophila bilopha, Alouette hausse-col du désert. — Fréquente à la fois les sols sablonneux (même très sablonneux) et pierreux. Nous l'avons observée bien souvent soit sur la route du sud de la Jordanie avant d'amorcer la descente vers Akaba en compagnie d'*Oenanthe moesta*, soit à mi-chemin d'Amman, soit nombreuses près du chott salé de Palmyre où certains couples accompagnaient les jeunes dont on distinguait déjà les taches noires de la tête. C'est peut-être l'oiseau du désert le plus confiant.

HIRUNDINIDÉS. — Comparé au nord de l'Afrique, le Proche-Orient ne présente pour cette famille aucune nouveauté. Une espèce même y fait défaut : *Riparia paludicola* Mais nous avons reconnu çà et là tous les représentants en migration de la famille, à l'exception de l'Hirondelle des rochers *Hirundo rupestris*, qui ne pénètre pas dans le désert où elle laisse la place à *Hirundo obsoleta* fort commune. Un court instant, durant une excursion dans une vallée non loin d'Akaba, nous fûmes environnés par un vol considérable d'Hirondelles et de Martinets de toutes sortes qui chassaient. Ce carrousel disparut aussi subitement qu'il était survenu mais nous avions pu y reconnaître, ce qui nous parut assez exceptionnel, 5 espèces d'Hirondelles et 3 de Martinets.

Hirundo rustica, Hirondelle des cheminées. — Les couples n'avaient l'air fixés nulle part. Des isolés ou des groupes en migration traversaient le désert ou se reposaient sur des fils électriques. Il est inutile de citer quelques points particuliers car nous l'avons vue un peu partout. Toutefois, nous n'avons reconnu que la sous-espèce type en migration. La race locale, qui est peut-être partiellement migratrice, n'a pas été repérée. Toutefois, comme elle est beaucoup moins caractérisée que celle d'Egypte, il se peut que nous ne l'ayons pas reconnue.

Hirundo daurica, Hirondelle rousseline. Le premier couple fut aperçu le 8 avril en Jordanie le long de la vallée du Jourdain, sur un petit affluent au sud du lac de Tibériade. Il tournait tout autour d'un petit pont. C'est un biotope que cette espèce affectionne particulièrement, mais il n'y avait pas trace de nid. Par ailleurs, nous l'avons maintes fois notée en migration (Akaba, Palmyre, etc...).

Hirundo obsoleta, Hirondelle désertique. - Elle est fort commune dans les sites rocheux souvent les plus désolés notamment autour de Pétra et d'Akaba. Elle est beaucoup plus pâle que celle du Maroc et sa détermination demeure facile.

Riparia riparia, Hirondelle de rivage. — Nous ne l'avons pas vue souvent, encore s'agissait-il de migrateurs. Nous avons même ramassé un cadavre suffisamment frais pour être collecté, dont la bande pectorale assez bien définie nous le fit rattacher à la sous-espèce type. Mais c'est *diluta* qui est ici plus souvent observée.

Delichon urbica, Hirondelle de fenêtre. — Peu rencontrée. Toutefois, une grande bande tournait avec les Martinets alpins autour d'une falaise non loin de Damas le 6 avril. Nous l'avons

revue à Akaba en migration. En montagne, à Slenfé (Syrie), le 23 avril, elle était peut-être prête à nicher.

Corvus corax, Grand corbeau. — Nous pensons l'avoir rencontré au moins une fois après avoir franchi l'Anti-Liban, dès notre entrée en Syrie. De toute manière, même s'il nous a échappé par ailleurs, nous ne le pensons pas commun à l'inverse du suivant.

Corvus ruficollis, Corbeau brun. — Est abondant dès que la région devient désertique, mais il nous a paru qu'il fréquentait ici des milieux moins arides que dans le nord-ouest de l'Afrique. On observe comme ailleurs des rassemblements énigmatiques. Quelques couples nichaient. Ils se montraient alors assez confiants. Ainsi nous avons trouvé des nids établis à grand-peine entre les isolateurs des poteaux électriques. Il s'agissait, il est vrai, de ligne à haute tension, donc bien gardée ! Aussi un oiseau couveur ne s'est-il levé qu'avec regret à notre approche. MEINERTZHAGEN pense qu'il ne dépasse pas la latitude de Jéricho. Nous l'avons communément observé autour de Palmyre en Syrie, donc beaucoup plus au nord, et il s'avançait largement vers l'ouest sur la route d'Homs qu'il n'atteint pas cependant.

Corvus rhipidurus, Corbeau à queue courte. — Noté à Pétra où il niche dans les failles inaccessibles. Nous l'avons revu à Akaba, d'abord de très loin (ils semblaient alors nourrir des jeunes très haut dans la falaise verticale) et par ailleurs mélangé à des Milans, Percnoptères et Corbeaux bruns sur un grand tas d'immondices en amont de la ville. La voix de cette espèce, comme celle de nombreux Corvidés, est très variée. Nous avons relevé au moins trois types de cris : — le 1er rappelant le Grand Corbeau, mais en moins profond, plus clair, moins rauque ; — le 2e, une espèce de claquement de langue en deux temps ; — le 3e rappelant la Corneille, mais en plus bref et moins croassant. Comme nous étions en période de nidification il n'était pas grégaire, sauf sur les lieux de nourrissage évidemment.

Corvus corone sardonius, Corneille mantelée. — Fréquente toutes les régions cultivées et même les villes. Elle se trouve parfois en région subdésertique et devient très commune dans certains endroits boisés. En montagne, au Liban, elle s'élève très haut et colonise les cèdres de Bécharré.

Corvus monedula, Choucas des tours. — Nous n'avons vu qu'une seule colonie : c'était en Syrie, sur une falaise qui borde l'Euphrate aux environs de Meskéné. La littérature voudrait

que nous ayons observé la race *soemmeringii* à « collier pâle bien indiqué avec un point blanc crème sur les côtés du cou ». Malgré nos efforts, les bêtes étaient trop éloignées pour que nous puissions confirmer ce détail. Par ailleurs, ces Choucas nous ont rappelé en tous points ceux de France : attitude, vol, voix, comportement, etc...

Garrulus glandarius, Geai des chênes. – Nous l'avons noté près de Jérusalem, puis en montagne à Slenfé en Syrie. Nous n'avons pu l'approcher d'assez près pour voir distinctement la tête noire de la race *atricapillus*, qui est celle de Jordanie comme de Syrie.

Parus major, Mésange charbonnière. — A été vue et entendue près de Jérusalem et dans les régions plus ou moins boisées non loin de la côte en Syrie (elle chantait en montagne à Slenfé) et au Liban.

Parus caeruleus subsp. ?, Mésange bleue. Quand nous préparions ce voyage, nous n'avions pas relevé cette espèce parmi les oiseaux que nous étions à même de rencontrer. Quel ne fut pas notre étonnement de la trouver en deux endroits, chantant et paraissant cantonnée. La première fois ce fut en Syrie à 1200 mètres d'altitude près de Slenfé. La Mésange bleue y vivait sur des chênes encore en léthargie hivernale à cause de l'altitude, lesquels abritaient à leurs pieds un véritable maquis où se cachait un petit peuple de Sylviidés méditerranéens. La seconde rencontre se situe à une altitude beaucoup plus élevée puisque ce fut sur les cèdres résiduels de Bécharré, à 1900 mètres d'altitude. Elle chantait en compagnie de plusieurs Pinsons. Cette espèce est-elle nouvelle pour la Syrie et le Liban ? Nous n'oserions l'affirmer, car nous n'avons pas encore dépouillé toute la littérature, mais ni VAURIE dans son ouvrage sur la faune paléarctique, ni VOOUS dans son atlas ne font mention de l'espèce en Proche-Orient. Nos observations se situent les 23 et 24 avril et les oiseaux semblaient devoir y nicher. Si cette espèce n'est pas nouvelle pour le sud de la Turquie, on doit s'étonner qu'un oiseau si connu en Europe ait échappé à tous les observateurs occidentaux qui ont travaillé dans cette région. Toutefois, nous n'avons trouvé aucun nid.

Troglodytes troglodytes, Troglodyte mignon. — Chantait dans plusieurs vallées fraîches de Syrie et du Liban, mais en altitude.

Turdus merula, Merle noir. – Fut entendu en Syrie près de Slenfé.

Monticola solitarius, Merle bleu. — Paraît répandu aussi bien dans les montagnes de zone désertique comme celles qui entourent Pétra ou Akaba, qu'au Liban à haute altitude. Nous en avons vu plusieurs non loin de la neige, vers 1900 mètres d'altitude, sur le versant ouest, mais ensoleillé des monts libanais, juste au-dessus des cèdres.

Les *Oenanthe*. — On trouve des Traquets partout dans le désert, en plaine comme en altitude. Leur identification est bien souvent un problème délicat, car l'observateur n'a pas toujours affaire à un plumage de mâle en noce, et même dans ce cas, les différents milieux multiplient les pièges pour l'ornithologiste, car les biotopes se chevauchent, ce qui enlève encore un atout.

Oenanthe oenanthe, Traquet motteux. — Cette espèce était en migration aussi bien dans le désert de Jordanie qu'en Syrie, mais au Liban, autour des plaques de neige à 2000 mètres d'altitude, il semblait se disposer à nicher. Peut-être comptait-il monter encore plus haut quand la neige serait fondue. Il vivait alors dans le même milieu nu et pierreux que de nombreux Bouvreuils à ailes roses *Rhodopechys sanguinea*. Nous ne savons pas si la preuve de la nidification du Motteux a été établie en Syrie ou au Liban, nous-mêmes n'apportons que des présomptions afin d'attirer l'attention des naturalistes. Précisons que Voous met aussi un point d'interrogation à cet endroit précis.

Oenanthe hispanica, Traquet stapazin. Est fort commun et la forme à gorge noire nous a paru dominer largement. Beaucoup de mâles étaient en plein chant. Nous l'avons rencontré souvent à plus de 1000 mètres sur les pentes de la face méditerranéenne de la chaîne montagneuse du Liban et de la Syrie. Il pénètre parfois les régions prédésertiques qu'il abandonne au Traquet deuil *Oenanthe lugens* dès que les conditions deviennent trop hostiles.

Oenanthe isabellina, Traquet isabelle. — A été fréquemment reconnu sur quelques terrains plats où il exécutait ses vols nuptiaux. On connaît ses caractères dans la nature, mais nous insisterons sur son attitude verticale qui le dénonce, ainsi que sur le timbre de son chant qui surprend un peu quand on connaît celui des autres Traquets. Il l'émet aussi bien au posé qu'au vol. Au posé, il rappelle un petit chant du coq, un modeste cocori avec 3 « cüi » descendants ; au vol, 3 notes flûtées et plaintives sur un rythme de plus en plus rapide et se terminant lors de la chute au ralenti par un motif du type « Traquet ».

Il était commun non loin de la Mer Morte et avant d'atteindre les gorges d'Akaba.

Oenanthe finschii, Traquet de Finsch. Nous l'avons beaucoup cherché mais ne l'avons identifié avec certitude qu'une seule fois sur une pente rocailleuse maigrement cultivée, pour ne pas dire abandonnée, du maquis méditerranéen à la frontière syro-libanaise, sur la route de Slenfé, à une altitude d'environ 700 mètres. En fait, c'était un biotope de Stapazin. Malheureusement, l'oiseau disparut bientôt, et nous n'avons pu pousser bien loin nos observations.

Oenanthe moesta brooksbanki, Traquet à tête grise. – Ne nous a pas paru commun. Cette race orientale est moins contrastée que celle d'Afrique. L'oiseau fait « sale ». Chez la femelle, le roux du bonnet est moins vif quoique bien visible. Le 13 avril, l'oiseau nourrissait des jeunes près de la route d'Akaba, mais avant d'atteindre les gorges. Il se tenait en compagnie de Traquets isabelles et d'Alouettes hausse-col du désert.

Oenanthe lugens lugens, Traquet deuil. — N'est peut-être pas le plus commun, mais c'est lui que l'on remarque le plus facilement. Les roches nues qu'il affectionne mettent en valeur son plumage si contrasté, noir profond et blanc. Souvent, il étale sa queue en éventail, et il chante agréablement. Cet oiseau rupestre, bien répandu autour d'Akaba et de Pétra, l'est aussi autour de Jéricho, sur les falaises de l'Euphrate, et pratiquement partout dès qu'apparaît la montagne et la rocaille. Toutefois, quand les conditions deviennent plus rigoureuses, il a tendance à laisser la place au Traquet à tête blanche. Certains nichaient, mais d'autres avaient déjà terminé.

Oenanthe leucopyga ernesti, Traquet à tête blanche. Depuis longtemps nous attendions l'apparition de cette espèce, car elle a été signalée comme vivant près de la Mer Morte, mais il nous a fallu descendre bien plus au sud et ce n'est qu'à cinquante kilomètres d'Akaba que nous aperçûmes les premiers. L'espèce devint alors commune. Le noir de cette race est très profond et, comme ailleurs, nous avons relevé des sujets avec la calotte ou blanche ou noire. Il reste l'oiseau type des régions les plus désolées. Nous ne l'avons pas observé près des maisons.

Pour en finir avec les *Oenanthe*, nous regrettons que le rare Traquet à capuchon *Oenanthe monacha* n'ait pas daigné se montrer.

Cercomela melanura, Traquet de roche à queue noire. - Il

fréquente le même biotope que le Traquet à tête blanche. Tout autour d'Akaba, nous avons noté sa présence. Il y est très commun et se tient sur les rochers qu'il quitte souvent pour se percher sur les rares épineux environnants. Nous avons observé un petit battement d'ailes particulier, tandis qu'il agitait fébrilement la queue. Nous n'avons pas noté son chant, mais il nous a paru de qualité.

Phoenicurus phoenicurus, Rouge-queue à front blanc. Ne niche pas au Proche-Orient, mais on pouvait en voir un peu partout en migration. Celle-ci doit s'étaler sur un grand front.

Phoenicurus ochruros semirufus, Rouge-queue noir. — Nous n'avons vu cette race très typique qu'aux cèdres de Bécharré (Liban), vers 2000 mètres d'altitude. D'après VAURIE : « le mâle adulte diffère distinctement de *gibraltariensis* en ayant les parties inférieures depuis le bas de la poitrine : d'un marron vif ; les axillaires : marron ; les parties supérieures variables mais beaucoup plus noires vers le bas jusqu'au croupion et quelquefois aussi sur la calotte ». C'est évidemment ce marron vif du ventre qui surprend le plus les observateurs occidentaux.

Luscinia megarhynchos, Rossignol philomèle. — La race *africana* est donnée par VAURIE comme nidificatrice en Syrie, et la carte de VOOUS semble indiquer l'extrême nord-ouest de ce pays. Pourtant nous avons parcouru, rapidement il est vrai, la région d'Alep et de Lattaquié sans l'avoir vu mais, fait plus curieux, sans même l'avoir entendu. L'unique individu aperçu au cours de notre voyage semblait en migration, il avait l'air assez éprouvé et se dissimulait dans le minuscule jardin du seul hôtel de Palmyre en Syrie.

Turdoides squamiceps, Cratérope écaillé. — Le 10 avril, nous suivions en auto la piste un peu rude qui va d'Amman à Pétra par Tafileh. Nous avions dû franchir quelques oueds grâce à des manœuvres acrobatiques, car les ponts avaient été emportés par les inondations. C'est avant d'atteindre Wadi-el-Hassa qu'un nouveau biotope s'ouvrit à nous. Il rappelait certains paysages africains ou d'Arabie et nous ne devions le revoir que juste avant d'atteindre Akaba. C'était une sorte de savane plantée de buissons d'épineux particulièrement bien défendus pouvant atteindre la taille d'un petit arbre. C'est là qu'évoluaient une douzaine de Cratéropes écaillés. Le comportement typique de groupe attira tout de suite notre attention. Ils ne se quittaient guère et se pourchassaient tout en remuant lentement leur longue queue. Même à bonne distance on ne distingue pas les

« écailles » qui caractérisent assez indistinctement leur plumage, surtout sur la calotte et le haut du dos. Nous ne l'avons pas revu à Akaba où pourtant le biotope semblerait lui être favorable.

SYLVIIDÉS. Avec les Sylviidés commence l'heure de vérité pour les ornithologistes de terrain et même parfois quand l'oiseau est en main. Raison de plus pour se montrer prudent. Ces réserves faites, voici les conclusions que nous tirons de nos observations :

Nidifications présumées : *Cettia cetti* Bouscarle de Cetti, *Locustelle luscinioïdes* Locustelle luscinioïde, *Lusciniola melanopogon* Luciniole à moustaches, *Acrocephalus arundinaceus* Rousserolle turdoïde, *Acrocephalus stentoreus* R. turdoïde d'Egypte, *Acrocephalus scirpaceus* R. effarvatte, *Hippolais olivelorum* Hypolaïs des oliviers, *Hippolais languida*, *Sylvia hortensis* Fauvette orphée, *Sylvia cantillans* F. passerinette (au sujet de la nidification de cette espèce au Proche-Orient les avis diffèrent ; pour ne citer que les plus récents auteurs, VAURIE écrit que la race *albistriata* niche en Syrie, alors que VOOUS ne la mentionne pas dans son atlas), *Prinia gracilis* Prinia gracile, *Phylloscopus bonelli* Pouillot de Bonelli.

Pour les migratrices : *Locustella fluviatilis* Locustelle fluviatile, *Acrocephalus palustris* Rousserolle verderolle, *Hippolais icterina* Hypolaïs icterine, *Sylvia nisoria* Fauvette épervière, *S. borin* F. des jardins, *S. nana* F. naine.

Acrocephalus schoenobaenus, Phragmite des joncs. — Au cours de notre tournée, nous n'eûmes pratiquement jamais l'occasion de rencontrer un milieu favorable aux Fauvettes des roseaux. Pourtant à Palmyre il existe une source autour de laquelle quelques joncs ont créé un micromilieu où pendant trois jours au moins nous avons observé un Phragmite des joncs. Cette fidélité nous étonna, mais nous ne pouvions nous attarder davantage. Cette source servait de relais à beaucoup de migrateurs assoiffés. Aussi y avons-nous fait de longues et fructueuses stations. Les oiseaux ne s'y attardaient guère, mais toujours de nouveaux migrateurs surgissaient du désert. Ce Phragmite des joncs y trouvait, semble-t-il, des conditions de vie acceptables.

Hippolais pallida, Hypolaïs pâle. — Nous n'avons pas prospecté un milieu favorable aux Hypolaïs, mais par hasard nous en avons noté une à Pétra, qui nous a paru quelque peu égarée dans un tel site.

Sylvia atricapilla, Fauvette à tête noire. — Très commune en migration nous l'avons souvent notée même dans les milieux désertiques qu'elle aurait dû éviter. Par contre, à Slenfé, elle nous a paru installée, ce qui ne nous a pas étonné, vu le milieu.

Sylvia communis, Fauvette grisette. A été repérée en quelques rares occasions et toujours en dehors de son biotope favori.

Sylvia curruca, Fauvette babillarde. — Quoique avertis, ce fut pour nous un grand étonnement de rencontrer cette espèce un peu partout. Avec quelque exagération, on peut écrire que les plus petites touffes peuvent abriter dans le désert une babillarde silencieuse ! Il n'en est plus de même en montagne moyenne, à Slenfé par exemple, où l'oiseau était cantonné. Il était en plein chant et allait nicher selon toute vraisemblance. Il est évidemment étrange pour les familiers du maquis méditerranéen français d'observer à côté de Fauvettes mélanocéphales de nombreuses Babillardes émergeant de la végétation basse pour s'exhiber sur un arbre un peu élevé ! Nous n'avons pas vécu un seul jour sans la rencontrer où que nous soyons, si bien que l'on peut se demander si certaines de ces observations ne concernaient pas *Sylvia minuta* ou *S. althaea* en migration.

Il semble en effet que ces trois espèces posent quelques problèmes aux ornithologistes de terrain, surtout au cours de leurs déplacements entre l'Afrique, l'Arabie et leurs lieux de nidification. Pourtant, dans notre cas, les chants entendus à Slenfé confirmaient notre identification, tout au moins en ce point.

Sylvia rüppelli, Fauvette de Rüppell. Elle exige sans doute une garrigue méditerranéenne. Du moins, c'est là que nous l'avons observée en association avec la Fauvette mélanocéphale, l'inévitable Fauvette babillarde, le Traquet stapazin, etc... Nous ne dirons rien de sa voix, car celles que nous vîmes n'étaient jamais éloignées des Mélanocéphales dont elles auraient le cri ; il nous fut impossible d'identifier en même temps ce cri et la bête. Si on compare ces deux espèces, il nous a paru que la Rüppell sortait plus volontiers du fourré et s'élevait plus haut quand la végétation le permettait. Nous avons observé des vols nuptiaux du type Grisette, mais aussi un curieux vol au ralenti, rectiligne celui-là, un peu du type Serin, durant lequel l'oiseau gonflait ses plumes et semblait doubler de volume. Nous n'avons jamais observé une telle attitude chez les Fauvettes. En Syrie et au Liban, la maquis à base de Cistes et de chênes Kermès

s'élève jusqu'à 1200 mètres environ. Il n'est donc pas étonnant que l'on puisse trouver l'oiseau à cette altitude.

Sylvia melanocephala, Fauvette mélanocéphale. — Comme toujours, on l'entend beaucoup mais on n'en voit que quelques-unes. Aussi, dans certains milieux, la prudence s'impose si l'on veut éviter de la confondre avec la précédente, dont nous n'avons certes qu'une courte expérience, mais les manifestations vocales nous ont paru fort ressemblantes. Quoi qu'il en soit, si nous la vîmes souvent seule, chaque fois que nous avons observé la Fauvette de Ruppell, nous n'avons pas tardé à voir aussi un mâle de Mélanocéphale. Convergence certainement due à des exigences écologiques semblables. Par ailleurs, cette espèce dont l'erratisme est assez prononcé a été retrouvée dans des milieux désertiques qu'elle se contente de traverser.

Sylvia mystacea, Fauvette de Ménetriés. Pour cet oiseau, la plus grande prudence nous est imposée. VAURIE écrit qu'elle niche en Palestine, mais ne cite ni la Jordanie ni la Syrie, même pour ses migrations. MEINERTZHAGEN, qui en fait une sous-espèce de *melanocephala*, ne la cite pas non plus, mais il la considère comme : « Une Fauvette d'Arabie des plus connues en hiver, celle-ci ayant été obtenue depuis Muscat jusqu'à Yémen, d'Hedjaz et d'Aden entre septembre et le début d'avril ». Nous étions évidemment très au nord de cette région, mais il est possible que nous ne l'ayons pas toujours reconnue. Quoi qu'il en soit, à Palmyre, le 21 avril, nous avons vu dans des conditions idéales un oiseau qui correspondait à sa description. A plusieurs reprises, l'oiseau vint à 2 ou 3 mètres de nous. Il était très calme, car nous étions derrière un treillis anti-moustiques qui nous rendait invisibles, sans pour cela gêner notre observation et nous apparut comme une Fauvette à tête sombre (pas très sombre) avec *un cercle orbital jaune très apparent*, des sus-caudales cendrées et sans teinte fauve sous les ailes. Nous serions donc très tentés de l'identifier avec cette espèce, mais la rigueur scientifique n'exige-t-elle pas en de telles circonstances de collecter l'oiseau, ce que nous n'avons pu faire ?

Sylvia conspicillata, Fauvette à lunettes. — Si nous en croyons VOOUS, elle nicherait au sud-ouest de la région étudiée. Ce n'est toutefois pas là que nous avons rencontré un individu isolé, lequel sans doute était en migration. Il se tenait dans un petit buisson en bordure d'un chemin qui longe un de ces immenses champs de coton (en préparation au mois d'avril) le

long de l'Euphrate. C'était le 22 avril, non loin de Meskéné (Syrie).

Scotocerca inquieta, Le Dromoïque du Sahara. - L'espèce nous a paru plus commune ici qu'au Sahara. Est-ce par chance ? Quoi qu'il en soit, nous l'avons rencontrée assez souvent et dans des milieux bien différents, ce qui démontre son éclectisme. La première rencontre fut assez brève : près d'El-Kerak, le 10 avril, un individu se montra quelques courts instants sur des cailloux.

A Pétra, dans le cirque mais non loin des gorges, se tenait un couple en plein milieu rocheux. Il n'était nullement secret, et nous pûmes l'observer à loisir. Malgré son comportement et un long moment passé à cette recherche, nous n'avons pas vu trace de nid. Plus tard, dans la grande plaine sablonneuse qui précède la descente vers Akaba, un autre couple au comble de l'excitation, attirait notre attention au point que nous décidâmes de découvrir le nid. Bientôt s'élevait, d'une touffe à ras de terre, un minuscule oiseau à la queue aussi courte que celle d'un Troglodyte mais aussi relevée. C'était un poussin qui venait de quitter le nid depuis peu ; un second, puis un troisième suivaient le premier et, en scrutant la touffe d'herbe, nous découvrîmes un dernier jeune apeuré qui n'avait pas encore osé suivre ses frères. Une retraite immédiate et discrète de notre part lui rendit rapidement courage. Par la suite, nous devions voir d'autres adultes, mais en milieu beaucoup moins désertique : aux portes d'Amman près des rives du Yaboch. Nous avons noté deux émissions vocales, dont une nous a rappelé le cri d'appel de la Mésange charbonnière !

Cisticola juncidis, Cisticole des joncs. – Quoique nous n'ayons vu que très peu de marais et de joncs, le Cisticole nous a paru assez commun, car il s'adapte parfaitement aux céréales en terrain frais, ce qui ne manque pas en dehors du désert.

Genre *Phylloscopus*. — De nos quatre Pouillots, le seul que que nous n'ayons pu repérer est le Pouillot de Bonelli, qui est pourtant un nidificateur local. Les trois autres passaient en grand nombre, surtout le Fitis, le Siffleur restant le moins fréquent. Cependant, nous devons signaler qu'à Slenfé, en Syrie, le Pouillot véloce chantait déjà (23 avril).

MUSCICAPIDÉS. — (Notons en passant que nous n'avons relevé aucune présence de Roitelet. Les auteurs s'interrogent sur la distribution proche-orientale du Roitelet à triple bandeau). Quant aux Gobe-mouches, nous n'en avons rencontré que deux

espèces en migration, et pas le Gobe-mouches gris qui est pourtant nicheur près de la côte.

Ficedula albicollis semitorquata, Gobe-mouches à collier. Nous avons fait à plusieurs reprises de bonnes observations. La meilleure sans doute eut lieu dans le défilé de Es-Siq à Pétra, où nous avons pu remarquer sans difficulté le collier interrompu caractérisant cette sous-espèce. Celle-ci ne niche pas loin au nord de la zone étudiée Toutefois, nous relevons que VAURIE parle de la Palestine, dont la carte de VOOUS ne fait pas état.

Ficedula parva, Gobe-mouches nain. — C'est près du site inattendu de Palmyre, au milieu des ruines, que l'un de nous aperçut cette espèce en migration (19 avril). Ce serait pratiquement la première observation en Syrie croyons-nous, mais le fait n'a rien pour nous surprendre.

MOTACILLIDÉS. — Là aussi, nous avons quelques lacunes dans nos observations, surtout parmi les *Anthus* migrateurs. A notre grand regret, nous n'avons pu identifier *Anthus similis,* que nous connaissions d'Afrique et qui niche ici.

Anthus campestris, Pipit rousseline. — La distribution de ce Pipit établie par VAURIE est peut-être trop étroite quand il ne cite que la Palestine comme aire de nidification au Proche-Orient. En fait, le Rousseline doit également se reproduire au moins le long de la côte. Nous l'avons rencontré dans le désert jusqu'à Akaba, mais en migration.

Anthus cervinus, Pipit à gorge rousse. — Nous avons vu çà et là, près de Palmyre en particulier, des Pipits assez fugitifs auxquels nous n'avons pu accorder beaucoup d'attention. Cependant, le 15 avril, près de la route de Ma'an, dite du désert, qui relie Akaba à Amman, nous vîmes une petite mare temporaire. A côté d'un Chevalier cul-blanc qui vérotait sur le bord, quatre Pipits très familiers s'avérèrent de cette espèce : 2 en beau plumage printanier et 2 autres dont le roux commençait à garnir la gorge avant d'atteindre le haut de la poitrine. Notre approche à pied ne les fit même pas fuir.

Motacilla alba, Bergeronnette grise. — Nous ne l'avons rencontrée que de passage, mais alors même dans le désert comme à Akaba ou Palmyre. Cependant, elle niche près de la côte.

Motacilla cinerea, Bergeronnette des ruisseaux. — N'a été reconnue qu'une seule fois, près de la source de Palmyre, le

20 avril. Sa présence dans le désert est toujours intéressante à noter.

Motacilla flava, Bergeronnette printannière. — C'est la sous-espèce type *flava* que nous avons rencontré en Jordanie, et non *feldegg* qui est nidificatrice, encore que des cas d'hybridation aient été signalés ! Elles ont été vues dans le désert hors de leur biotope normal.

LANIIDÉS. — Seule la Pie-grièche grise *Lanius excubitor* nous fit défaut, ce qui peut étonner quand on connaît la densité de cette espèce dans certaines régions nord-africaines.

Lanius minor, Pie-grièche à poitrine rose. — Nous approchions de la fin de notre voyage sans en avoir entrevu une seule, quand le 24 avril, entre Slenfé et le Krak des Chevaliers, peu avant d'atteindre le monumental château fort, nous en avons noté une posée sur un fil téléphonique. Dès lors, nous en vîmes partout et jusqu'aux abords du château, mais toutes à une certaine distance les unes des autres et nullement groupées. Migraient-elles ? Nous avons noté ailleurs le même phénomène chez *Lanius senator*. Rappelons cependant que *Lanius minor* nicherait là !

Lanius senator, Pie-grièche à tête rousse. — S'est montrée si souvent qu'il est sans intérêt de citer les nombreux endroits où nous la vîmes. Elle chassait de gros scarabées dans le désert et parfois chantait.

Lanius nubicus, Pie-grièche masquée. — Elle fut pour nous la plus commune. Nous voulons bien croire que lorsqu'elle est fixée, elle est plus discrète que les autres Pies-grièches, mais dans notre cas, il n'en fut rien. Depuis la première rencontre, le 9 avril, sur les pentes d'une colline près de Jérusalem, nous ne passions guère de jour sans en voir et, près d'Akaba, il y en avait un peu partout sur les épineux. Toutefois, nous ne l'avons pas repérée en altitude.

Lanius collurio, Pie-grièche écorcheur. — Un seul mâle fut reconnu près de Palmyre le 20 avril. Evidemment en migration.

Pycnonotus barbatus xanthopygos. — Le Bulbul fréquente aussi bien le maquis, les jardins des villes que certains déserts ; ainsi était-il commun à Pétra, à Palmyre, en montagne : à Slenfé, sur la route des cèdres, etc... On entend partout sa voix caractéristique.

Onycognathus tristrami, Etourneau de Tristram. — Une

petite troupe familière se tenait près du théâtre de Pétra. Elle émettait des notes sifflées. Au vol, on distingue fort bien le marron vif des ailes, et le noir profond du plumage. Le lendemain, en montant au « haut-lieu » qui domine le site, nous l'avons encore rencontré

FRINGILLIDÉS. — Voici les absents de notre liste : *Serinus canaria* Serin cini, *S. syriacus* Serin syriaque et *Rhodopechys obsoleta* Bouvreuil de Liechtenstein. En revanche citons :

Carduelis chloris. — Nous avons entendu le Verdier plusieurs fois près de la côte et même à plus de 1000 mètres sur les versants ensoleillés, mais le peu de temps que nous avons consacré à cette région ne nous a pas permis de chercher à le voir.

Carduelis carduelis. — Le Chardonneret est commun. En plus des milieux où il était normalement attendu, nous l'avons rencontré à Pétra. Lui aussi s'élève assez haut puisqu'il était cantonné près de Slenfé à 1200 mètres.

Acanthis cannabina. — La Linotte mélodieuse se montrait fréquemment dans les biotopes qui lui sont classiques, mais nous ne pensons pas l'avoir vue dans le désert où le Chardonneret s'avançait parfois.

Rhodopechys githaginea. — Le Bouvreuil githagine a été observé près de Jéricho et à Pétra, mais pas en Syrie.

Rhodopechys sanguinea sanguinea, Bouvreuil à ailes roses. — Nous avons fait une rapide incursion à la limite des neiges au-dessus des cèdres de Bécharré, non loin d'une station de ski dont les hôtels, il est vrai, étaient fermés. C'est de là que part la piste, encore enneigée à cette époque, qui, traversant les hauteurs du Liban, va rejoindre Baalbek. Le cirque qui entoure les derniers cèdres était encore tout blanc. Mais, çà et là, émergeaient déjà des éboulis et de petits arbustes. C'est donc au-dessus de la limite des arbres que se tenaient les Bouvreuils à ailes roses ; ils y étaient probablement retenus par l'enneigement, et attendaient peut-être que la température soit plus clémente pour monter plus haut. La race qui vit ici diffère de celle de l'Atlas marocain. Elle est franchement plus rose, surtout aux sus-caudales, et les jumelles nous le montraient avec netteté. D'ailleurs, même au vol, l'espèce est parfaitement reconnaissable. Dès que nous sommes arrivés sur ce biotope montagnard où plusieurs couples de Traquets motteux étaient déjà ins-

tallés, nous fûmes surpris d'entendre des notes d'appel qui rappelaient beaucoup celles de l'Alouette lulu au point que nous cherchions, un peu étonnés, cette espèce, jusqu'au moment où nous aperçûmes les oiseaux qui les émettaient. Aussi agiles que bruyants, ils se poursuivaient constamment, mais revenaient toujours au même endroit pour se poser sur les îlots pierreux entre les plaques de neige. Il semble que le Liban présente un biotope plus accessible que les hauts sommets du Grand-Atlas pour étudier cette espèce.

Carpodacus synoicus, Roselin du Sinaï. — Nous ne l'avons observé qu'à Pétra, mais il y était très abondant. Le 12 avril, beaucoup de couples avaient élevé leurs jeunes qui continuaient à les accompagner. Nous vîmes les premiers avant même d'avoir pénétré dans les gorges d'Es-Siq. Leur familiarité rend l'observation très aisée. Quand un mâle rose vif s'accroche à une roche, toute la délicatesse de son plumage est mise en valeur. Malheureusement, nous n'avons pu noter son cri d'appel de façon précise. Il évoquait cependant un pépiement d'Astrild.

Fringilla coelebs. — Le Pinson des arbres se trouve sur la zone côtière et les versants montagneux qui s'étagent en Syrie et au Liban. En fait, nous ne l'avons entendu qu'aux seules stations d'altitude que nous ayons sérieusement parcourues, savoir : Slenfé (Syrie) et Bécharré (Liban), mais là ils chantaient un peu partout, heureux de retrouver dans cette forêt résiduelle un biotope qui nous a paru convenir parfaitement.

EMBÉRIZIDÉS

Emberiza cia. — Le Bruant fou, nicheur, ne fut pas rencontré.

Emberiza calandra. — Le Bruant proyer, visible et audible dès que cesse le désert, est commun dès que les céréales et la fraîcheur réapparaissent.

Emberiza melanocephala. — Le Bruant mélanocéphale passait à Palmyre. Un mâle montrait quelque nervosité, gêné par notre présence auprès de la source où nous étions à l'affût, mais sur les pentes de type « garrigues », en montant à Slenfé, une femelle perchée sur un buisson semblait être dans « son » biotope. Nous n'en vîmes pas d'autre, à cause de la date précoce probablement.

Emberiza hortulana, Bruant ortolan. — Nous en avons noté beaucoup, même dans les biotopes qui nous ont paru bien déser-

tiques pour cette espèce comme Pétra et Akaba. Ils se mélangent parfois aux Cendrillards qui, eux, étaient souvent fixés, tandis que les Ortolans vagabondaient encore.

Emberiza caesia — Le Bruant cendrillard est fort commun. On peut le voir dans tous les biotopes pierreux, boisés ou non. Il peut donc s'avancer dans les lieux arides mais son milieu de prédilection est du type méditerranéen.

Emberiza striolata. C'est rétrospectivement que nous avons soupçonné la présence de cette espèce autour du rest house de Pétra où se trouvaient aussi des Ortolans et des Cendrillards. Aussi serions-nous heureux de connaître l'opinion d'autres naturalistes sur ce point.

Plocéidés. — Nous n'avons pas vu le Moineau soulcie pâle *Petronia brachydactyla.* Pourtant il niche en Syrie et au Liban, mais il ne doit pas être facile à reconnaître, et revient tard sur les lieux de ponte.

Petronia petronia. Le Moineau soulcie, en revanche, est certes répandu, et nous l'avons observé sur de nombreuses falaises rocheuses : à Baalbek, près de Jéricho, etc., mais les gorges d'Es-Siq à Pétra lui sont particulièrement favorables. Au début d'avril, il terminait l'élevage d'une première couvée, et non seulement les cris éclataient de toutes parts, mais jeunes et adultes se laissaient approcher sans crainte aucune alors qu'ils recherchaient les graines non digérées dans le corridor des gorges où ânes et chevaux passent constamment.

Passer domesticus biblicus. Le Moineau domestique, un peu plus pâle que le nôtre, est aussi abondant et anthropophile. Certaines bourgades isolées du désert le contraignent parfois à s'adapter à des conditions un peu dures pour l'espèce, mais ils redeviennent très nombreux autour des villages mieux situés. Des nids aériens furent souvent aperçus.

Passer hispaniolensis, Moineau espagnol. - Nous n'avons vu qu'une colonie en pleine reproduction, sur les eucalyptus au bord d'un oued, le 10 avril, entre Madaba et Ziban (Jordanie). L'espèce ne doit pas être très commune.

Passer moabiticus, Moineau moabite. Le 10 avril, près du Wadi-el-Hassa en Jordanie, peu après notre rencontre avec les Cratéropes écaillés, nous avons reconnu, sur le bas d'une colline bordant un oued, une petite troupe de ces oiseaux qui semblent très localisés. Nous les avons poursuivis sur les hauteurs

environnantes, mais ils finirent par regagner les tamaris non loin de l'eau.



Du 16 avril au 7 mai 1955, et du 29 avril au 15 mai, notre ami P. A. D. Hollom avait parcouru à peu près les mêmes régions que nous (voir *Ibis*, 1959, pp. 183 et suivantes). Nous n'avons eu connaissance de son rapport qu'à notre retour et après avoir rédigé notre article. Si nous l'avons regretté, du moins, nous n'avons pas été influencés par ses identifications ! Il a d'ailleurs ajouté les notes de deux de ses amis qui ont fait de longs séjours au Proche-Orient. Son itinéraire, pour avoir été sensiblement le même, fut toutefois beaucoup moins axé que le nôtre sur le désert, aussi a-t-il parcouru des régions humides comme celles d'Azraq en Jordanie, à l'est d'Amman, laquelle est fort riche en oiseaux, mais que nous n'avons pu visiter. S'il put visiter le lac d'Antioche en Turquie, nous avons en revanche visité Palmyre et les bords de l'Euphrate. Notons quelques différences entre ses observations et les nôtres :

Pour les Ardéidés et Ciconiidés, Hollom a noté un nombre considérable d'espèces. De notre côté, nous ne pouvons faire état de l'Ibis chauve *Comatibis eremita* puisque nous ne l'avons aperçu que près de l'Euphrate.

Pour les Canards, nous sommes étonnés qu'il ne cite pas le Pilet *Anas acuta*, que nous avons relevé plusieurs fois.

Pour les Rapaces, les observations divergent nettement. S'il a vu beaucoup de Faucons, nous avons relevé de notre côté de nombreux passages de Bondrées *Pernis apivorus*, au moins 4 à 5 couples d'Aigles fauves *Aquila chrysaëtos*, deux Aigles bottés *Hieraaëtus pennatus* et un *Gypaëtus barbatus*. Nous sommes sûrs de ne pas avoir vu d'Aigles de Bonelli *H. fasciatus* et nous sommes étonnés qu'il ne cite qu'une paire de *Buteo rufinus* quand nous en avons dénombré un peu partout. Nous insistons également sur la densité des Crécerellettes *Falco naumanni*.

Pour les Rapaces nocturnes, nous avons entendu la Hulotte *Strix aluco* et le Petit-duc de Bruce *Otus brucei*.

Pour les Alouettes, la présence d'une Ammomane élégante *Ammomanes phoenicura* à Azraq (Jordanie) est une intéressante surprise ; par contre, l'Ammomane du désert est pour lui « bien

rare », « pas vue en 1956 », alors que nos rencontres avec cet oiseau ne se comptent pas.

Pour les Fauvettes, il est étonnant que la Fauvette de Rüppell n'ait pas accompagné la Mélanocéphale, soit à Rachaya, soit à Ajlum, leur biotope étant souvent les mêmes.

Au sujet des Traquets, nous n'avons pas vu *Oenanthe deserti* que nous connaissons bien et sa présence à Azraq et Buseira est très intéressante, car il y paraît localisé VAURIE ne le donne nicheur qu'en Palestine. Nous n'avons pas rencontré davantage le migrateur qu'est *Oenanthe xanthoprymna* dont la description qu'en donne HOLLOM correspond parfaitement à ce qu'il doit paraître, sauf peut-être le « croupion blanchâtre ». Par contre, nous avons très bien vu le Traquet à tête grise *Oenanthe moesta*, avec ses jeunes et sa femelle très caractéristique.

Reste les Mésanges. HOLLOM a reconnu des Mésanges lugubres *Parus lugubris* à M'chatie, près d'Ainata, les 10 et 11 mai avec leurs jeunes. Observations répétées dans des conditions qui paraissent excellentes. De notre côté, nous avons vu sans erreur possible des Mésanges bleues *Parus caeruleus* à deux endroits différents (aux cèdres et à Slenfé). Ni VAURIE, dans son texte, ni VOOUS, sur ses cartes, ne mentionnent ces deux Mésanges dont les distributions s'arrêtent pour eux au sud de la Turquie. Il est amusant de constater que nos deux équipes aient observé chacune de son côté une Mésange non encore signalée dans cette région, et que ce ne soit pas la même !

Nous aurions souhaité voir comme notre ami : ***Chlamydotis undulata*** l'Houbara ondulée ; ***Halcyon smyrnensis***, le Martin-pêcheur de Smyrne que nous connaissons de l'Inde ; ***Dendrocopos syriacus***, le Pic syriaque, que nous avons longuement observé en Turquie et en Bulgarie ; l'***Hippolais languida*** ; ***Cinnyris osea***, le Souïmanga de Palestine ; et ***Serinus syriacus***, le Serin syriaque.

Notons pour finir quelques échecs communs : ***Rhamphocorys Clot-Bey***, l'Alouette de Clot Bey ; ***Melanocorypha bimaculata*** l'Alouette calandre orientale ; ***Hippolais olivetorum***, l'Hypolaïs des oliviers ; ***Irania guttularis***, Iranie à gorge blanche ; ***Anthus similis***, le Pipit à long bec ; ***Sitta neumayer***, la Sittelle des rochers ; ***Rhodopechys obsoleta***, le Bouvreuil de Liechtenstein, et ***Petronia brachydactyla***.

A PROPOS DE L'AIRE DE REPRODUCTION DE L'HUITRIER-PIE EN ASIE MINEURE ET NOTAMMENT EN TURQUIE

par H. KUMERLOEVE

Il y a peu de temps encore il semblait douteux que l'Huîtrier-pie pût être encore considéré comme oiseau nicheur en Turquie (cf. KUMERLOEVE, 1962). Toutefois, de récentes observations ont prouvé que cette espèce niche surtout dans l'intérieur de la partie orientale du pays, ne le faisant plus ou rarement dans la zone côtière.

C'est tout d'abord sur la côte d'Anatolie occidentale que l'Huîtrier-pie fut observé se reproduisant : d'une part à proximité des détroits, d'autre part dans les lagunes proches d'Izmir (Smyrne) (GONZENBACH). De toute évidence l'oiseau nichait en ces lieux depuis longtemps, quoique les premières pontes n'aient été collectées qu'en juin 1895 (au moins un œuf prélevé par KRÜPER). Nous ne possédons pas de données plus récentes pour cette région et je n'ai pu moi-même obtenir de preuves en 1956 et en 1962. En mai 1899, on trouva l'Huîtrier-pie nicheur dans le delta du fleuve Menberes, à environ 100 km au sud (Büyük Menderes) ; je ne l'y ai pas revu au printemps de 1962 et il en a été de même pour d'autres observateurs (GÉROUDET, 1963 ; HÜE et ETCHÉCOPAR, 1966, par exemple). Il n'y a pas d'autres renseignements pour l'ouest, le sud et le nord du littoral turc (ceci est surprenant étant donné que *Haematopus ostralegus* est indiqué comme nicheur sur les côtes soviétiques de la Mer Noire ; cf. VOOUS, Atlas, carte 135).

Au début de ce siècle on connaissait deux points de nidification apparemment isolés dans la partie orientale de la Turquie (voir KUMERLOEVE, 1962, carte de la p. 225) : 1°) Le long du Murat Su, l'un des deux cours d'eau à l'origine de l'Euphrate, près de Gop-Bulanik, au nord - nord-ouest du lac de Van où WOOSNAM en vit « un grand nombre » et collecta un mâle le 1er juillet 1906. 2°) Le long du Kara-Su — branche septentrionale de l'Euphrate au nord d'Erzeroum où MAC GREGOR observa deux couples nicheurs au début de mai 1910.

J'ai séjourné longuement (automne 1964 et printemps 1965) dans cette deuxième région, située à 1200/1400 m et culminant à 1900 m. Il s'agit d'un plateau entouré de chaînes de montagnes, arrosé par les deux cours d'eau mentionnés ci-dessus et par leurs nombreux affluents (Aras Nehri, Tuzla Suyu, Güzel Nehri, Arpa Çayi, etc...).

J'ai constaté que l'Huîtrier-pie n'est pas rare et qu'il est même assez abondant en cette région où il se reproduit sur une vaste surface. Vers l'ouest la zone de nidification s'étend au moins jusqu'à l'Askale-Tercan (1450 m) - Erzincan (1200 m). Mais il est vraisemblable qu'elle se prolonge encore plus loin dans cette direction, car VADER et ses collègues ont vu plusieurs fois des Huîtriers le 26 mai 1959 à l'est et au nord-est de Malatya (900 m) au bord de l'Euphrate. Certes, VADER note que les oiseaux « ne semblaient pas nicher », mais il s'agit là peut-être d'un hasard.

Le 7 mai 1965, j'ai observé le long du Kara-Su et du Tuzla Suyu, à l'ouest de Tercan, au moins 12 à 14 couples en parade nuptiale et, depuis cette localité jusqu'au nord d'Erzeroum en passant par Ilica, j'ai dénombré environ 30 couples répartis sur les bancs de sable et de gravier. Le 22 mai, je notai le long du fleuve Aras, a l'ouest d'Horasan, 6 à 7 couples au moins en l'espace de 4 à 5 km et, le 23 mai, environ 12 couples le long du Murat Su, entre Agri et Tasliçay, etc... Dans la plupart des cas, les oiseaux étaient en train de couver ; ainsi, à l'ouest d'Agri (Karaköse, 1650 m), je trouvai 4 pontes de trois œufs chacune [1].

Un sujet mâle (aile 259 mm, poids 455 g, gonades très volumineuses) fut obtenu le 20 mai 1965 sur le Murat Su à l'est d'Agri. Un peu à l'ouest de cette localité, cinq couples nichaient dans une colonie de Sternes hansel *Gelochelidon nilotica* ; quelques autres couples se tenaient sur des bancs de gravier au bord de la ville. On entendait leurs cris jusque dans le centre de la cité (souvent des groupes de 3 à 5 oiseaux volaient en lançant leurs cris répétés). Plus à l'est, vers Diyadin et jusqu'à la frontière iranienne, l'espèce m'a paru bien moins fréquente ; il en est de même près d'Arpa Çayi aux confins du territoire soviétique ; il semble donc qu'il y ait une solution de continuité avec

(1) En raison du grand nombre de bergers circulant aux environs, j'ai renoncé à faire un recensement précis des nids ou des pontes. A l'instar des autres oiseaux qui nichent sur le sol, l'Huîtrier-pie voit ses pontes sans cesse menacées par le passage fréquent des troupeaux en route pour l'abreuvoir.

les territoires de nidification situés en Arménie soviétique et probablement dans le nord-ouest de l'Iran.

D'autres recherches au sud de Van Gölü, en suivant le Murat Su et les autres cours d'eau, ainsi que près de Siirt et au bord du Tigre à Diyarbakir, seraient certainement fructueuses. Je pense que l'effectif des oiseaux nicheurs de la région que j'ai parcourue s'élève à environ 200 couples ; il est vraisemblable que le chiffre réel est encore plus élevé.

J'ajouterai que plus au sud, le long de l'Euphrate (et du Tigre ?), il y a probablement des couples nicheurs dispersés. A environ 150-170 km en aval de l'endroit où VADER fit ses observations (Vilayet Malatya), très exactement aux environs de Birecik, j'ai vu, dans la dernière décade de mai 1964, trois ou quatre Huîtriers-pie sur des bancs de sable ; ces oiseaux se comportaient comme des nicheurs. Ils tournaient fréquemment autour du pont récemment jeté sur l'Euphrate. En raison du grand nombre d'indigènes, je m'abstins de rechercher les nids. Enfin, on a découvert l'Huîtrier-pie dans le sud de l'Asie Mineure il y a très peu de temps : au lac d'Antioche (Amik Gölü), un sujet a été observé le 30 avril 1964 par WARNCKE et, au sud de Tarse (à la limite occidentale de la plaine d'Adana), trois oiseaux se tenaient sur le rivage le 28 avril 1965 (Dr. H. LEHMANN, *in litt. mihi*). On ne possède aucune preuve de nidification de l'espèce sur la côte méridionale de l'Anatolie, comme sur la côte de Thrace (Turquie d'Europe) où l'on a observé un ou deux oiseaux à la mi-mai 1964, au bord du lac de Büyük Cekmece (là où il y a environ un siècle le Comte ALLEON faisait ses observations).

L'Huîtrier-pie, oiseau sympathique et facile à repérer, mérite donc l'attention des voyageurs et surtout notre protection contre tous les dangers qui le menacent !

LITTERATURE CITEE

GONZENBACH, J. G. v. (1860). — Bemerkungen über Säugetiere und Vögel von Kleinasien. *Ber. St. Gallen Naturwiss. Ges.*, pp. 48-65.

HUE, F. et ETCHÉCOPAR, R. D. (1966). — Notes ornitholog.ques du Moyen-Orient. *L'Ois. et R. F. O.*, 36, p. 95.

KRUPER, Th. — Cf. MAKATSCH, W.

KUMERLOEVE, H. (1962). — Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. *Bonner Zool Beitr.*, 12, Sonderband, 318 pp.

MAKATSCH, W. (1950). — *Die Vogelwelt Macedoniens* (cf. p. 406). Leipzig.

MAC GREGOR, P. J. C. (1917). — Notes on birds observed at Erzurum. *Ibis*, (X) 5, pp. 1-30.

SELOUS, F. C. (1900) — A fortnight's egg-collecting in Asia Minor. *Ibis* (VII) 6, pp. 405-424.

VADER, W. J. M (1964). — Bird observations by the « Dutch Biological Expedition Turkey 1959 ». *Ardea*, 53, pp. 172-204.

VOOUS, K H (1962) — *Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung*, Hamburg.

WARNCKE, K. (1965) — Beitrag zur Vogelwelt der Türkei. *Vogelwelt*, 86, pp. 1 19.

WITHERBY, H. F. (1907). — On a collection of birds from western Persia and Armenia, *Ibis*, (IX, 1, pp. 74-111.

WOOSNAM, R. B — Cf WITHERBY, H. F.

LISTE DES OISEAUX RENCONTRES EN HIVER AU COURS D'UNE MISSION DANS LE SAHARA ALGERIEN

par André DUPUY

(suite et fin)

40) *Galerida cristata* (L.)

Trois oiseaux observés le 19/12/64 à Fort-Flatters en bordure du grand erg oriental.

41) *Calandrella cinerea* Trist.

Le 20/12/64, un vol d'au moins cent oiseaux vu à Fort-Flatters ; un vol d'une vingtaine observé au chott d'El-Goléa le 8/1/65 posé sur des zones herbacées encore très humides du fait de l'inondation récente.

42) *Eremophila bilopha* (Temm.).

Deux oiseaux observés le 23/10/64 posés sur la route de Béni-Abbès à Béchar. Nous avons déjà rencontré cette espèce et collecté un mâle pratiquement au même endroit au commencement de l'hiver 1963. Dernièrement nous en avons observé plusieurs dans la région de Zéghamra (30 km à l'ouest de Béni-Abbès), présence expliquée sans aucun doute par la verdure à la suite des dernières pluies.

43) *Ammomanes deserti* (Lichtenstein).

Rencontrée sous ses diverses formes pratiquement chaque jour dans des regs à tendance rupestre ou communément dans des massif (Hoggar-Tassili ; Tim-Missao et N. Ajjer) ; *deserti* a été vu jusque sur le plateau de l'Assekrem, à plus de 2800 m d'altitude. Un oiseau collecté au nord du Hoggar (In-Tesnou), et envoyé au Muséum de Paris, ne semble pas devoir être séparé des individus de la région de Béni-Abbès, référable à *payni*. En effet l'extrémité de la queue est nettement plus foncée.

44) *Ammomanes cinctura arenicolor* (Sund.).

Rencontrée aussi fréquemment que la précédente, mais moins anthropophile, l'Ammomane élégante s'observe sur les terrains

arénacés et toutes les bordures dunaires des ergs vrais C'est ainsi que le 10 12/64 nous l'avons trouvée au cœur de l'erg Thiodaïne, pourtant particulièrement déshérité en flore et en faune.

45) *Alaemon alaudipes* Desf.

Présent pratiquement partout et plus spécialement sur les terrains à tendance sablonneuse et oueds ensablés. N'a pas été vu du tout au Hoggar et au Tassili ; par contre a été rencontré jusqu'au Tanezrouft (Anou-Guernene) ; le 13/1/65, nous avons vu et entendu à Ksabit (Touat) un Sirli émettant déjà son joli chant nuptial.

46) *Riparia riparia* L.

Trois de ces Hirondelles ont été observées le 6/11/64 sur la guelta d'Issakarassem (Hoggar, 1800 m) ; une autre le 17/11/64 à Silet au-dessus d'un bassin d'irrigation. Nous pensons à des migrateurs attardés.

47) *Delichon urbica* (L.).

Observée à plusieurs reprises au Hoggar (guelta), à Silet et à Idélès. Nous sommes en présence de migrateurs attardés ou peut-être d'hivernants, car nous l'avons revue deux semaines plus tard à Idélès.

48) *Hirundo rustica* L.

Observée journellement jusqu'à fin décembre, soit par petits groupes, soit en vol important ; nombreuses en bordure du Tanezrouft et sur les gueltas du Hoggar ; très nombreuses à Idélès, sans oublier les troupes importantes vues à Béni-Abbès. Nous pouvons dire que nous avons rencontré l'espèce tout au long de notre mission, avec une période de pointe en début novembre (migrateurs), mais l'espèce fut rencontrée en décembre et début janvier ; nous croyons qu'un certain nombre d'oiseaux hivernent dans certaines zones propices du Sahara médian.

49) *Hirundo rupestris* Scopoli.

Nous rapportons à cette espèce deux Hirondelles foncées aperçues dans les rochers de Béni-Abbès fin octobre 1964. Egalement un vol de cinq oiseaux observés dans les gorges d'Arak début novembre.

50) *Hirundo obsoleta* Cabanis.

Hirondelles du désert journellement observées au cours de la mission de Béni-Abbès au Tanezrouft, de Tamanrasset à El-Goléa. Très forte implantation au Hoggar (Tam et Idélès surtout), à Djanet et surtout Timimoun où nous en avons vu un grand nombre le 10/1/65. Nous sommes convaincu que cette espèce hiverne en grande partie au Sahara médian et nous restons surpris que G. Niethammer et J. Laenen (« Hivernage au Sahara », *Alauda*, 1954) ne la mentionnent pas alors qu'ils ont suivi sensiblement une partie de notre itinéraire et à la même époque.

51) *Anthus campestris* (L.).

Trois oiseaux observés en mi-novembre sur les gueltas du Hoggar (Amsel surtout).

52) *Anthus pratensis* L.

Le Pipit le plus commun en hivernage au Sahara ; alors que l'espèce précédente nous a paru très rare, nous avons rencontré sur tous les points d'eau et gueltas, le Pipit des prés, surtout au Hoggar et sur le chott d'El-Goléa. Un grand nombre également sur les mares de Fort-Flatters en fin décembre.

53) *Motacilla alba* L.

La Bergeronnette grise est l'un des oiseaux que nous avons observés très régulièrement chaque jour et quel que soit le terrain : chotts, regs, ergs, massifs ou palmeraies ; hivernant ou migrateur, cet oiseau est réellement partout au Sahara pendant cette époque de l'année.

54) *Motacilla flava* L.

Une seule observation le 20/12/64 sur le marais de Fort-Flatters. Peut-être s'agit-il là d'un migrateur retardé ?

55) *Motacilla cinerea* Tunst.

Le 4/1/65 nous avons observé, sur les joncs bordant le chott de Ouargla, deux Bergeronnettes des ruisseaux.

56) *Lanius excubitor elegans* Swainson.

Nous l'avons observé à plusieurs reprises dans des milieux de faciès assez différents, mais toujours sur des arbres : une

femelle dans les gorges d'Arak le 11/11/64. Un couple observé le 13/11/64 à Anou-Guernene ; un couple également dans la palmeraie de Silet ; le 21/11/64, un oiseau perché sur un thala sur la piste de Tam, pic Illamane (Hoggar). Un autre le 20/12/64 à Fort-Flatters ; un oiseau vu le long de la route Bel-Guebbour-Ohanet, le 22/12/64. Nous le rencontrons également le 3/1/65 dans la palmeraie de Ouargla. Un oiseau vu dans les *Tamarix* du chott d'El-Goléa le 6/1/65. A Fort Mac-Mahon (piste El-Goléa - Timimoun), nous observons un oiseau. Très nombreux couples dans la palmeraie de Zaouiet-Debarh (80 km au nord de Timimoun, longeant l'erg occidental). Enfin, l'espèce est très connue toute l'année à Béni-Abbès. Il ne fait aucun doute que cette espèce, plus ou moins associée à l'homme (palmeraie), habite tout le Sahara.

57) *Monticola solitarius* (L.).

Observation de deux oiseaux le 18/10/64 à Béni-Abbès. Rappelons que le Merle bleu hiverne régulièrement dans cette palmeraie (F. Petter) ; nous observons un oiseau le 4/11/64 à Tam même. Enfin, le 7/12/64 nous voyons deux oiseaux s'envolant d'un toit à Djanet

58) *Oenanthe oenanthe* (L.).

Un oiseau observé le 4/11/64 à la sortie de Tam ; le 11/11/64, une autre dans la région de Tim-Missao ; le 14/11/64, deux autres peu avant le Bordj Le Prieur, ainsi qu'un troisième le 15/11/64 ; un oiseau vu dans la région de Silet le 17/11/64 ; un le 5/12/64 à Djanet ; un le 18/12/64 à la guelta d'Amguid ; un à Fort-Flatters le 19/12/64 ; une observation le 24/12/64 à Bel-Guebbour ; le 2/1/65, nous voyons un *Oenanthe* à l'entrée de Ouargla et deux le 6/1/65 à El-Goléa. Il apparaît ainsi que l'espèce n'est pas absente du Sahara médian pendant les mois d'hiver.

59) *Oenanthe hispanica* (L.).

Une observation le 11/11/64 dans une daïa au sud de Tim-Missao ; une autre le 17/11/64 à proximité de la piste Silet - Tam ; une le 18/12/64 dans la région de Fort-Flatters ; puis à Hassi-Messaoud le 2/1/65 ; et enfin le 6/1/65 à El-Goléa. L'espèce, présente un peu partout sur les regs, n'est jamais commune à cette époque de l'année.

60) *Oenanthe deserti* Tristr.

Une observation le 7/11/64 à Idélès ; plusieurs dans la région de Silet le 16/11/64 ; une autre en bordure du Ténéré (oued Tafassasset) le 10/12/64 ; nous observons un Traquet du désert à Fort-Flatters le 19/12/64 à El-Goléa. Egalement observé en 1963 et 1964 dans la région de Béni-Abbès.

61) *Oenanthe lugens* (Licht.).

Nous avons rencontré le Traquet deuil dans le nord-est de notre parcours le 26/11/64 à 70 km au nord-ouest de Bel-Guebbours dans un biotope à tendance rupestre ; un mâle collecté. Un mâle vu le 30/12/64 entre Fort-Flatters et Bel-Guebbours (lieu dit Izmane). Deux observations le 3/1/65 à Ouargla ; deux autres le 5/1/65 à El-Goléa ; un oiseau le 6/1/65 entre El-Goléa et le carrefour de la piste In-Salah - Timimoun.

62) *Oenanthe leucopyga* (Brehm).

Cet oiseau fut vraiment le seul commun et régulier tout au long de notre itinéraire. Jamais il n'a fait défaut, quels que soient les biotopes parcourus. Des ergs aux regs, des massifs aux chotts, c'est vraiment l'oiseau saharien type.

63) *Saxicola rubetra* (L.).

Deux observations le 14/1/65 dans la palmeraie de Béni-Abbès, et quelques autres bagués au même endroit. Cela prouve que l'espèce migre en nombre à travers le Sahara en suivant l'axe Saourien.

64) *Diplootocus moussieri* (Olphe-Galliard).

Un mâle observé en mi-janvier à Béni-Abbès. Cette palmeraie semble être la limite sud de l'aire d'hivernage de cette espèce berbère.

65) *Phoenicurus phoenicurus* (Linné).

Observé à plusieurs reprises sur les gueltas du Hoggar, et aussi dans les jardins de Tamanrasset.

66) *Phoenicurus ochruros* (B. G. Gm.).

Un Rouge-queue noir mâle observé le 24/10/64 dans les jardins de la station de Béni-Abbès ; vraisemblablement le même

observé le 26/10/64 au même endroit. Deux oiseaux observés le 4/11/64 dans Tam même. Rappelons que l'espèce hiverne régulièrement chaque année à Béni-Abbès.

67) *Erithacus rubecula* (L.).

Un oiseau observé le 15/1/65 à Béni-Abbès. Nous en avons bagué plusieurs par la suite. Il s'agit vraisemblablement de migrateurs paléarctiques, venus hiverner au Sahara septentrional.

68) *Turdoides fulvus* (Desf.).

Le Cratérope fauve nous est apparu dès que les thalas étaient suffisamment nombreux dans les oueds et regs. Notre première rencontre eut lieu le 2/11/64 dans l'oued d'In-Tesnou (80 km au nord de Tam) ; il s'agissait d'une famille courant ou voletant dans les thalas et jujubiers nombreux dans l'oued ; une femelle collectée. Le 13/11/64, 4 oiseaux à Anou-Guernene ; plusieurs le 14/11/64 dans une daïa en bordure du Tanezrouft à une centaine de km de Bordj Le Prieur (Sud du Hoggar) ; une vingtaine le 25/11/64 dans les thalas à l'entrée sud de Tam (piste d'In-Guezzam) ; le 10/12/64 nous en voyons un en bordure du Ténéré (oued Tafassasset, 200 km sud-est de Djanet), présence expliquée par celle de quelques éthels. Une famille d'une dizaine d'oiseaux aperçue le 15/12/64 dans les thalas bordant la piste Djanet - Amguid.

69) *Sylvia borin* (Bodd.).

Le 9/11/64, une Fauvette des jardins dans l'oued Tin-de-Hert (région Abalessa) ; deux autres le 11/11/64 dans les thalas d'un oued proche de Tim-Missao. Nous avions affaire sans aucun doute à des migrateurs retardataires.

70) *Sylvia atricapilla* (L.).

Observé à plusieurs reprises au cours de notre périple. Deux à Béni-Abbès le 24/10/64, dans les arbres du centre ; un couple le 15/11/64 dans une daïa à une centaine de km avant le Bordj Le Prieur. Plusieurs oiseaux des deux sexes le 11/1/65 dans les palmeraies sises au nord de Timimoun, le long du grand erg, et plus spécialement à Zaouiet-Debarh (80 km au nord de Timimoun). Il nous apparaît que cette espèce hiverne en nombre au Sahara.

71) *Sylvia communis* Latham.

Un mâle collecté le 29/10/64 à Hassi-Teraga (sud du Tademait). Il est intéressant de signaler que cet oiseau évoluait dans des galeries creusées par l'action du vent le long des falaises du plateau.

72) *Sylvia nana* (Heimprich et Ehrenberg).

Malgré nos recherches dans les substrats adéquats, nous n'avons observé qu'une seule fois cet oiseau, le 13/1/65 en bordure de l'erg occidental, dans la région de Ksabit.

73) *Sylvia melanocephala* (Gm.).

Incroyablement commune, cette espèce a été rencontrée régulièrement, presque autant qu'*Oenanthe leucopyga*, quels que soient les faciès parcourus et même dans l'erg Admer, région d'In-Afalealeh (décembre 1964) où elle semble avoir échappé à R. Heu.

74) *Sylvia undata* (Bodd.).

Le 7/1/65, dans les tamarix qui bordent le chott d'El-Goléa, nous observons un oiseau très Pitchou d'allure mais très foncé, pratiquement noir ; nous l'avons vu à quelques mètres, sous un bon éclairage ; la poitrine avait un reflet rougeâtre ; par contre, les petites macules blanches de la gorge étaient absentes. Après consultation des spécimens de Pitchou conservés au Muséum de Paris, il nous est apparu que nous avions eu affaire à la forme *toni* que nous n'avions pas eu l'occasion de rencontrer auparavant. En contrepartie, le 11/1/65 nous avons observé à Zaouiet-Debarh cinq Pitchous dont trois mâles qui étaient du type nominal.

75) *Sylvia deserticola* Tristram.

Cette espèce, que nous connaissons plus particulièrement pour l'avoir étudiée spécialement en 1963, nous a paru très abondante un peu partout et peut-être plus particulièrement dans les oueds ensablés plantés d'éthels ; observée partout entre Béni-Abbès et le Hoggar, en nombre ; plus rare au sud bien que commune dans la région de Silet. Ses allures Pitchou et les bordures rousses de ses ailes la désignent assez facilement *in natura*. Elle semble avoir échappé à G. Niethammer et L. Laenen au cours de leur voyage ; tout comme nous a échappé *Sylvia*

nana que H. HEIM DE BALSAC dit pourtant fréquente dans ces aréas types.

76) *Sylvia conspicillata* Temminck.

Trois oiseaux observés le 4/1/65 à Ouargla ; plusieurs autres vus le 5/1/65 à Ghardaia ; nombreux les 6, 7 et 8/1/65 à El-Goléa, spécialement autour des chotts.

77) *Sylvia cantillans* (Pallas).

A l'encontre de J. LAENEN, nous ne l'avons observée que quelques fois et il n'y a aucune commune mesure quant à sa densité, comparée à celle de *S. melanocephala* ou *deserticola !* Rencontrée au Hoggar (Idélès et Silet) en novembre. Quelques oiseaux à Djanet. Nous a seulement semblé commune à Ouargla et El-Goléa, autour des chotts. Fréquente en janvier à Béni-Abbès ; nous l'avons baguée à plusieurs reprises.

78) *Hippolais pallida* (Hemprich et Ehremberg).

Un seul spécimen observé le 5/11/64 au Hoggar dans la phragmitaie intense de la guelta d'Amsel.

79) *Phylloscopus collybita* (V.).

Avec cette espèce, nous sommes en présence de l'hivernant parfait sur l'ensemble du Sahara médian. Rencontré partout ; plusieurs chantaient en décembre à Djanet. Chaque thala un peu isolé, non loin du Tanezrouft, en recélait toujours deux ou trois. Très commun au Hoggar et les grandes palmeraies (Ouargla, El-Goléa, etc.). Nous en voyons plusieurs par jour et ce tout au long de notre mission.

80) *Muscicapa hypoleuca* (Pallas).

Une observation à Béni-Abbès le 23/10/64.

81) *Emberiza schoeniclus* (L.).

Plusieurs oiseaux, dont un beau mâle, observé dans la roselière de Béni-Abbès, à la mi-janvier ; cette palmeraie semble être la limite de l'extension de l'espèce vers le sud à l'époque hivernale. Plusieurs oiseaux femelles ont été bagués à Béni-Abbès dès janvier.

82) *Emberiza striolata* (Lichtenstein).

Cette espèce anthropophile est très commune à Béni-Abbès et Tamanrasset. L'espèce est également très fréquente dans le massif du Hoggar, notamment dans la faille granitique du Tezouleghe où croît encore un peuplement relique d'oliviers de Laperrine (*Olea laperrinei*) ; il existe au moins une colonie de cent oiseaux. Egalement très commun à Djanet où nous n'avons remarqué, comme R. Heim et M. Laferrère, ni cas de nidifications ni présence de jeunes à cette époque de l'année. Par contre, nous avons eu connaissance de nids dès février à Béni-Abbès.

83) *Rhodopechys githaginea zedlitzi* (Neum.).

Rencontré par couples ou en bande. Un vol rencontré le 1/11/64 dans les gorges d'Arak ; nombreux Bouvreuils venus boire à la guelta d'Amsel (Hoggar) le 4/11/64 ; forte colonie (une centaine d'oiseaux) observée dans la faille du flanc sud du massif granitique du Tezouleghe (Hoggar) ; cette faille, allant du sommet au pied, est peuplée d'oliviers de Laperrine (*Olea laperrinei*), de *Periploca laevigata* et de *Rhus oxyacantha*. Dans ce micro-biotope attirant, les Bouvreuils cohabitent avec une forte colonie de Bruants striolés. Dans la même journée, sur le plateau de l'Assekrem à plus de 2800 m, pratiquement désertique, recouvert de rocailles phonolitiques avec quelques plantes éparses (*Pontzia monodiana, Ballota, Ephedra major* : var. *sosgarica*), de nombreux vols se posèrent ; le gardien de l'ermitage du Père de Foucauld nous a dit que ces oiseaux étaient là depuis un mois environ mais qu'avant il n'en avait pas vu. S'agit-il de déplacements locaux, dus aux pluies nombreuses dans le massif ? A Idelès, le 7/11/64, nous observons des centaines de Bouvreuils venant boire aux seguias ou s'alimenter dans les cultures. Les indigènes les appellent les « mange mil » ! Nombreux oiseaux à l'abreuvoir le 17/11/64 à Silet ; le 20/11/64, plusieurs vus entre Tam et In-Azoua ; plusieurs bandes observées le 24/11/64 dans l'oued Teradjine (bien peuplé de thalas). Une vingtaine d'oiseaux le 25/11/64 à l'entrée de Tam ; le 27/11/64, nous rencontrons de nombreuses bandes tout le long sur la piste Tam – pic Illmane ; très gros dortoir sur les pentes granitiques du pic. Très commun tout le long de la piste Idelès - Tazrouk le 28/11/64. Un vol d'au moins une centaine d'oiseaux observé le 30/11/64 à Fort-Gardel ; une trentaine d'oiseaux rencontrés le 18/12/64 à la guelta d'Amguid ; un vol le 20/12/64 à Fort-Flatters ; un vol d'une vingtaine le 26/12/64 à Bel-Guebbours.

Nous ne l'avons pas rencontré au Mzab. Enfin à la mi-octobre des enfants de Béni-Abbès nous apportèrent un jeune Bouvreuil, ce qui confirme l'étalement dans le temps de la reproduction et met en évidence l'existence de nichées très tardives.

84) *Serinus serinus* (L.).

Observé à deux reprises le 15/1/65 à Béni-Abbès. Les oiseaux étaient assez farouches.

85) *Carduelis carduelis* (L.).

Cet oiseau a été observé le 26/10/64 à Béni-Abbès ; il s'agissait d'un petit vol de sept oiseaux.

86) *Carduelis cannabina* L.

Commune en hivernage à Béni-Abbès. Nous en avons également observé un vol d'au moins une centaine d'oiseaux, le 19/12/64 à Fort-Flatters. Nous pensons que cette observation est la plus méridionale pour cette espèce en hivernage.

87) *Lagonosticta senegala* (L.).

Ce bel oiseau, d'implantation artificielle récente (1940), pullule littéralement à Tamanrasset et se fait remarquer par son incroyable familiarité. Un assistant de l'observatoire de Tam nous dit qu'il connaissait une colonie d'une trentaine d'oiseaux à l'intérieur du massif, au lieu dit « le Sphinx », piton rocheux bordé par l'oued In-Daledje (20 km sud-est de l'Assekrem). Nous n'avons pu, faute de guide, retrouver cette colonie lors de notre passage au Hoggar. Néanmoins il est intéressant de constater l'extension de cette espèce un peu anachronique, si loin de la palmeraie et des cultures.

88) *Passer simplex* (Licht.).

Connu dans la région de Béni-Abbès. Nous l'avons également observé dans les daïas arboricoles des bordures du Tanezrouft (Anou-Guernene), dans la région de Fort-Flatters (15/12/64) et aussi à El-Goléa (9/1/65) où il cohabitait, dans les palmeraies en bordure de l'erg, avec *Passer domesticus tingitanus*.

89) *Passer domesticus tingitanus* Loche.

Très connu à Béni-Abbès. Nous l'avons également observé à Ouargla, El-Goléa et Timimoun.

90) *Passer hispaniolensis* (Temm.).

Semble beaucoup plus répandu que *Passer domesticus*, ce dernier faisant figure de nouveau venu. Commun à Béni-Abbès où il cohabite avec *P. simplex* et *P. domesticus*. Très commun également à Ouargla et dans les palmeraies de la bordure ouest de l'erg occidental (Zaouiet-Debarh) pourtant proche de Timimoun, uniquement peuplé par *P. domesticus*. Terminons en disant que grâce au baguage à Béni Abbès, nous avons tenu un certain nombre d'oiseaux en main, mais nous n'avons jamais vu d'hybride de *P. domesticus* avec *P. hispaniolensis*, les deux espèces étant pourtant présentes à Béni-Abbès. Soulignons qu'en général le Moineau espagnol est plus campagnard que le domestique et rappellerait par ses mœurs notre Friquet.

91) *Sturnus vulgaris* L.

Un seul oiseau observé le 15/1/65 dans la roselière de Béni-Abbès. Egaré peut-être ?

92) *Corvus ruficollis* Less.

L'espèce est réellement ubiquiste dans tout le Sahara médian, tout comme le Bobchir (*Oenanthe leucopyga*). De Colomb-Béchar au Tanezrouft et d'ouest en est, quel que soit le biotope, nous avons observé journellement le couple de service, soit au cours de nos déplacements, soit, plus souvent, guettant les reliefs de nos repas au bivouac.

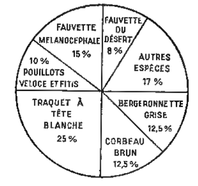


Fig. 4 — Espèces dominantes rencontrées en hiver dans le Sahara algérien.

REMERCIEMENTS

Il nous faut tout d'abord exprimer nos plus vifs remerciements à tous ceux qui nous ont aidé dans ce travail. Notre gratitude va plus particulièrement à M. R. D. ETCHÉCOPAR, qui a suscité notre vocation saharienne et n'a jamais cessé de nous donner encouragements et appui. Nous remercions tout spécialement M. F. ROUX, qui a bien voulu déterminer un certain nombre d'oiseaux et relire ce manuscrit, préalablement à sa remise au comité de la Revue. Enfin nous ne saurions oublier tous ceux, amis de la nature, chasseurs, officiers et militaires, qui nous ont aidé en nous rapportant régulièrement leurs observations et récoltes.

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

ARNOULD (M.). — Six mois d'observations ornithologiques à Hassi Messaoud (octobre 1959-avril 1960) *L'Oiseau et la R. F. O.*, 1960, pp 140-152

BLONDEL (J. . - Migration prénuptiale dans les monts de Ksours (Sahara septentrional). *Alauda*, XXX, 1962, 1, 29.

— Données écologiques sur l'avifaune des Monts Ksours (Sahara septentrional), *La Terre et la Vie*, n° 3-1952, pp. 209-251.

BROSSET (A.). — Les oiseaux du Maroc Oriental. *Alauda*, XXI, 3-1956.

Les oiseaux de la Steppe de Berguent. *Alauda*, XXV, 3-1957.

— Ecologie des Oiseaux du Maroc Oriental. Thèse de la Faculté des Sciences de Lille, 1959.

DORST (J) et PASTEUR (G). - Notes ornithologiques prises au cours d'un voyage dans le Sud marocain. *L'Oiseau et la R. F. O* , 1959, pp. 248-266.

ETCHÉCOPAR (R D) et HÜE (F.). — Les oiseaux du Nord de l'Afrique. Boubée éditeur, 1964.

GILLET (H) — Observations sur l'avifaune du massif de l'Ennedi (Tchad). *L'Oiseau et la R F. O.*, 1960, pp. 45-82.

HEIM DE BALSAC (H). — Biogéographie des mammifères et des oiseaux de l'Afrique du Nord *Bull. biol.*, supp XXI, 1936, 447 p.

— Contribution à l'ornithologie du Sahara central et du sud algérien. *Mém. Soc. Hist. nat. Afr N.*, 1, 1926, 127 p.

— L'ornithologie française en Afrique du Nord. *L'Oiseau et la R. F. O.*, 1959, pp. 308-330 et 396.

HEIM DE BALSAC (H. et T.) – Les migrations des oiseaux dans l'ouest du continent africain *Alauda*, 1949-1950, pp 129-143, 206 à 221 ; 1951, 19-39, 97-112, 157-171, 193-210.

— De l'oued Sous au fleuve Sénégal, Oiseaux reproducteurs. *Alauda*, 1954, pp 145 205.

Heim de Balsac (H.) et Mayaud (N.). — Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique. Lechevalier éditeur, 1963.

Heu (R.). Observations ornithologiques au Ténéré. *L'Oiseau et la R. F. O.*, 1961, pp 214-239.

Jouanin (C.) et Petter (F.). — Contribution à l'étude de l'avifaune du sud oranais. *Bull Mus. d'Hist Natur de Paris*, 1951, pp 616-620

Laenen (J.). Contribution à l'étude de la faune ornithologique au Sahara et au Hoggar. *Alauda*, 1949 1950, pp 95-102 et 169-179

Malbrant (R.). — Contribution à l'étude du Borkou-Ennedi Tibesti. *L'Oiseau et la R. F. O.*, XXIV, 1954, pp. 1-47.

— Note additionnelle sur les oiseaux du Borkou Ennedi-Tibesti. *L'Oiseau et la R F. O.*, 1957, pp. 214-231

Malbrant (R.) et Receveur (P.) — Note complémentaire sur les oiseaux du Borkou-Ennedi Tibesti. *Idem*, 1955, pp 87-101

Mayaud (N.). — Note de systématique saharienne *Alauda*, 1960, pp 188-195.

Niethammer (G.) et Laenen (J.). — Hivernage au Sahara. *Id*, 1954, pp. 25 31.

Pasteur (G.). — Les Ammomanes du Maroc. *L'Oiseau et la R. F. O.*, 1958, pp 254-261.

Roux (F.) — Captures de migrateurs paléarctiques dans la basse vallée du Sénégal. *Bull. Mus. d'Hist. Natur. de Paris*, 1959, pp. 334-340.

COMPTE RENDU DU CAMP ORNITHOLOGIQUE DU COL DE LA GOLEZE (HAUTE-SAVOIE) POUR 1964

par G. Colobe et E. van der Gloez

Souhaité pour un mois, prévu pour trois semaines, le camp de Golèze 1964 se vit finalement réduit à deux semaines par la force des choses : le manque de participants fut cause de la brièveté du stage de septembre (du 13 au 20-IX inclus), tandis que des chutes de neige firent fermer dès le 8-X le second stage de début octobre.

Malgré cela, de nouveaux progrès furent enregistrés dans le nombre et la diversité des captures ; la loi du « quasi-doublement » fut ainsi respectée : 680 prises en 1961, 1219 en 1963, 2300 cette année.

Mais, préalablement aux listes de baguages et de reprises, nous voudrions citer ici les participants des deux stages :

Mlle J. de Bonhomme, J. van Esbroeck, B. van der Merschen (*Aves*, Belgique) ; N. Ferry, B. Frochot, B. Scherrer (C.E.O.B., Dijon) ; Mlle H. Braemer, B. Chabert, Mlle B. Gonthier, Ph. Lebreton, J. Moindrot, Mlle Cl. Sender, H. Tachet (G.O.L., Lyon) ; J. Blondel, A. Johnson (La Tour-du-Valat) ; S. Cordier, Mlle Ch. Ballade, Mlle A. Leroi, Mlle A. Teurtroy.

Que tous soient vivement remerciés de leur collaboration toujours efficace et amicale, même aux moments les plus rudes.

LISTE DES BAGUAGES

Espèce	1961-63	1964	Total
Epervier *Accipiter nisus*	2	1	3
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	1	—	1
Gélinotte *Tetrastes bonasia*	—	1	1
Bécasse des bois *Scolopax rusticola*	2	—	2
Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus*	3	—	3
Hibou moyen-duc *Asio otus*	3	1	4
Engoulevent *Caprimulgus europaeus*	3	—	3
Pic épeiche *Dendrocopos major*	—	2	2

Espèce	1961 63	1964	Total
Torcol *Jynx torquilla*	3	1	1
Alouette des champs *Alauda arvensis*	-	1	1
Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica*	1	9	10
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica*	1	-	1
Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	—	1	1
Cassenoix moucheté *Nucifraga caryocatactes*	5	2	7
Geai des chênes *Garrulus glandarius*	2	8	10
Mésange charbonnière *Parus major*	8	88	96
Mésange bleue *Parus caeruleus*	90	250	340
Mesange noire *Parus ater*	107	493	600
Mésange huppée *Parus cristatus*	5	3	8
Mésange nonnette *Parus palustris*	2	8	10
Mésange boréale *Parus atricapillus*	6	14	20
Sittelle *Sitta europaea*	1	3	4
Grimpereau des bois *Certhia familiaris*	3	1	4
Troglodyte *Troglodytes troglodytes*	4	1	5
Grive litorne *Turdus pilaris*	1	—	1
Grive draine *Turdus viscivorus*	2	6	8
Grive musicienne *Turdus philomelos*	45	48	93
Merle à plastron *Turdus torquatus*	29	21	50
Merle noir *Turdus merula*	8	23	31
Traquet motteux *Oenanthe oenanthe*	11	7	18
Traquet tarier *Saxicola rubetra*	2	1	3
Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*	34	11	45
Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*	20	8	28
Rougegorge *Erithacus rubecula*	269	322	591
Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*	3	5	8
Fauvette des jardins *Sylvia borin*	5	2	7
Fauvette grisette *Sylvia communis*	1	—	1
Fauvette babillarde *Sylvia curruca*	-	1	1
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	9	29	38
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*	19	5	24
Roitelet huppé *Regulus regulus*	69	52	121
Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapillus*	20	13	33
Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*	26	4	30
Gobemouche gris *Muscicapa striata*	2	—	2
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	42	49	91
Pipit des arbres *Anthus trivialis*	26	9	35
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	3	10	13
Pipit spioncelle *Anthus spinoletta*	219	45	264
Bergeronnette grise *Motacilla alba*	1	1	2
Bergeronnette printanière *Motacilla flava*	53	22	75
Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea*	2	—	2
Etourneau *Sturnus vulgaris*	2	1	3

Espèce	1961 63	1964	Total
Verdier *Carduelis chloris*	-	3	3
Chardonneret *Carduelis carduelis*	29	46	75
Tarin des aulnes *Carduelis spinus*	16	43	59
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*	12	16	28
Sizerin flammé *Carduelis flammea*	82	80	162
Venturon montagnard *Carduelis citrinella*	109	90	199
Serin cini *Carduelis serinus*	1	1	2
Bec-croisé des sapins *Loxia curvirostra*	1	—	1
Bouvreuil *Pyrrhula pyrrhula*	59	44	103
Pinson des arbres *Fringilla coelebs*	417	380	797
Pinson du nord *Fringilla montifringilla*	—	4	4
Bruant jaune *Emberiza citrinella*	—	5	5
Bruant ortolan *Emberiza hortulana*	1	1	2
Bruant fou *Emberiza cia*	—	1	1
Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	—	1	1
Moineau domestique *Passer domesticus*	—	1	1
Moineau friquet *Passer montanus*	—	1	1
Total général	1899 individus	2300	4199
	56 espèces	59	69

En outre furent capturés (mais non rebagués) 49 oiseaux de Bretolet : 14 Mésanges noires, 5 Mésanges bleues, 7 Mésanges charbonnières, 2 Pipits spioncelles, 1 Accenteur mouchet, 4 Bouvreuils, 5 Venturons, 2 Sizerins, 1 Linotte et 8 Pinsons des arbres. A signaler également le contrôle de 2 Mésanges bleues baguées 3 et 4 jours avant au Col de Hahnenmoos, Berne, 67 km E.N.E. Durant le même laps de temps, 4328 oiseaux de 62 espèces furent bagués à Bretolet, dont 2296 Pinsons des arbres, 449 Mésanges noires, 388 Mésanges bleues, 228 Rouges-gorges, 169 Mésanges charbonnières, 124 Hirondelles de fenêtre, 57 Venturons, etc...

La moyenne journalière de La Golèze ressortit donc cette année à plus de 160 captures (contre 45 en 1961 et 60 en 1963), pour atteindre ses maxima le 6-X avec 392 individus (dont 143 Mésanges noires) et le 7-X avec 486 individus (dont 166 Pinsons des arbres), reprises de Bretolet non comptées. La principale cause de l'augmentation relevée réside dans une tardive mais notable migration de Mésanges, aux premiers jours d'octobre tout particulièrement : 70 % des 856 Paridés de la Golèze 1964 furent en effet bagués en 4 jours, du 4 au 7-X inclus. Comme autre journée remarquable, nous citerons le 18-IX, où

un minimum de 183 Rapaces fut dénombré tout au long de la journée : 148 Bondrées apivores *Pernis apivorus*, 24 Faucons crécerelles *Falco tinnunculus*, 3 Buses *Buteo buteo*, 2 Faucons pélerins *Falco peregrinus*, 2 Eperviers *Accipiter nisus*, 1 Autour *Accipiter gentilis*, 1 Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, 1 Balbuzard *Pandion haliaetus* et 1 Aigle royal *Aquila chrysaëtos* (voir THIOLLAY 1966).

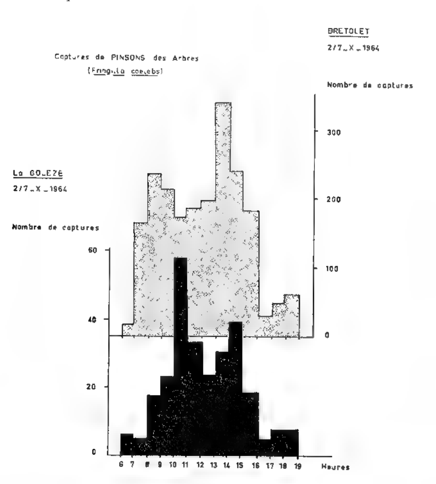
La comparaison détaillée des captures avec celles obtenues à Bretolet aux mêmes dates confirme pleinement les résultats des années précédentes (FORMON *et al.*, 1964) : défalcation faite du Pinson des arbres, les deux stations présentent des possibilités de baguage pratiquement identiques, avec respectivement 1920 et 2032 individus. Une légère supériorité de Bretolet en Hirundinidés et Motacillidés se voit compensée par des captures quelque peu plus nombreuses de Rougegorges, Roitelets et *Carduelis sp.* à La Golèze.

Revenons sur le cas du Pinson des arbres : comme en 1963, une faible fraction des captures de Bretolet fut donc obtenue à La Golèze, n'atteignant que 17 % cette année ; cette valeur n'est toutefois qu'une moyenne, et il peut être intéressant à ce propos de noter d'heure en heure l'évolution des captures dans les 2 stations ; le graphique joint résume ces résultats (p. 273).

Les deux cols voient donc en gros une migration de Pinsons comparable, avec 2 vagues occupant le milieu de la matinée et le début de l'après-midi ; toutefois, dans la mesure où le pointage horaire des captures est assez précis dans les 2 camps, un décalage de 1 à 2 heures est relevé, d'où des variations considérables du rapport des captures dans les 2 stations. Il nous semble peu probable qu'il puisse s'agir là uniquement du laps de temps nécessaire au transit entre les 2 cols (distants de 3 km seulement) ; une évolution du comportement migratoire (réaction envers la dénivellation de 10 %) en fonction de l'heure nous semblerait plutôt à mettre en cause.

Des graphiques absolument comparables à celui ci-après sont obtenus pour les 2 camps en considérant séparément ♂♂ et ♀♀ immatures ; ceci confirme la réalité du phénomène mais tend également à démontrer que le déterminisme sexuel n'influe pas sur son déroulement. Par contre, les courbes tracées pour les seuls adultes semblent montrer une migration un peu plus régulière tout au long de la journée, notamment avec atténuation du second maximum ; les données plus réduites dont nous disposons pour les adultes nous empêchent de conclure à une réelle influence de l'âge sur les modalités locales de migration

du Pinson des arbres. La question méritera (ainsi que celle du sexe-*ratio* et de l'âge-*ratio* des captures dans les 2 camps, envisagée dans le précédent compte rendu) d'être reprise sur un matériel plus abondant.



LISTE DES REPRISES

XI Un nombre relativement élevé de reprises (28 à la date du 1-XI-65, soit près de 1,3%) ayant été obtenu pour l'exercice 1964, il nous a paru opportun de présenter ici une liste exhaustive des reprises enregistrées depuis le début de l'expérience « Golèze » (1961-1964 inclusivement).

1. Muséum Paris *GM 0874* Grive musicienne *Turdus philomelos* Imm. 14.09.61.
+ 21.11.61. Domus de Maria, Cagliari, 38°57' N/08°52' E, SARDAIGNE. 800 km SSE.

2 Muséum Paris *SR 9258* Rougegorge *Erithacus rubecula* Imm. 17.09.61.
(?) 01.12.61 Inca, Mallorca, 39°43' N/02°54' E, BALÉARES, 670 km SSW.

3. Muséum Paris *SR 9280* Rougegorge *Erithacus rubecula* Imm. 17.09.61
+ 10.01.62 San Fortera, Arta, Mallorca, 39°42' N/03°20' E, BALÉARES, 750 km SSW.

4. Muséum Paris SR 9237 Mésange bleue *Parus caeruleus Ad.* 16.09.61.
× 09.05.62 Reichenbach, Kr. Saulgrau, Wurttemberg, 48°01' N/09°31' E, ALLEMAGNE, 300 km NE.

5. Muséum Paris *SR 9235* Rougegorge *Erithacus rubecula* Imm 16.09.61.
× 21.01 63 Puget Ville, Var, 43°17' N/06°08' E, 320 km S.

6 Muséum Paris *304 511* Pinson des arbres *Fringilla coelebs* ♀ imm. 29.09.63.
+ 07.02.64 Denia, Alicante, 38°51' N/00°07' E, ESPAGNE, 1050 km SW.

7. Muséum Paris *SA 92116* Pinson des arbres *Fringilla coelebs* ♀ imm. 04 10.63.
× 03.05 64 Frutigen, Berne, 46°36' N/07°34' E, SUISSE, 150 km NNE.

8 Muséum Paris *447 139* Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus* ♂ imm. 14.09.64.
× 22.09.64 Burgy, Saône-et-Loire, 155 km WNW.

9. Muséum Paris *447 120* Tarin des aulnes *Carduelis spinus* ♀ imm. 13.09.64
() 11 10.64 Modigliana, Forli, 44°08' N/11°48' E, ITALIE, 500 km SE.

10. Muséum Paris *446 879* Rougegorge *Erithacus rubecula* Ad. 06.10.64
× 19.10.64 Cassis, Bouches-du-Rhône, 340 km SSW

11. Muséum Paris 446 527 Mésange noire *Parus ater* 05.10.64.
V 20 10 64 Biot, Alpes-Maritimes, 250 km SSE.

12. Muséum Paris GW 9922 Geai des chênes *Garrulus glandorius* Imm 06.10.64.
+ 20.10 64 Saint Pierre d'Allevard, Isère, 100 km SW.

13. Muséum Paris *GY 2057* Cassenoix *Nucifraga caryocatactes* 15.09.64.
+ 21.10.64 Lanzo-Torinese, Torino, 45°16' N/07°28' E, ITALIE, 180 km SSE.

14. Muséum Paris *447 245* Venturon *Carduelis citrinella* 15.09.64.
+ 25.10.64 Camprieu, Gard, 340 km SW.

15. Muséum Paris *446 487* Tarin des aulnes *Carduelis spinus* Imm. 05.10 64.
+ 02.11.64 Piteglio, Pistoia, 44°02' N/10°45' E, ITALIE, 450 km SE.

16 Muséum Paris *446 368* Rougegorge *Erithacus rubecula* Imm. 04.10.64.
(?) 06.11.64 Esparragoza de la Serena, Badajoz, 38°39' N/05°35' W. ESPAGNE, 1350 km SW.

17 Muséum Paris *445 891* Mésange noire *Parus ater* 07.10 64.
+ 08 11.64 Carpi, Modena, 44°47' N/10°50' E, ITALIE, 380 km SE.

18 Muséum Paris 446 024 Tarin des aulnes *Carduelis spinus Imm.* 19.09.64.
+ 09.11.64 Cantu Como, Lombardia, 45°44' N/09°08' E, ITALIE, 190 km SE.

19 Muséum Paris *SA 92640* Mésange charbonnière *Parus major* Imm. 04.10.64.
× 13.11.64 Viens, Vaucluse, 265 km SSW.

20 Muséum Paris *446 568* Mésange bleue *Parus caeruleus* Imm. 05 10.64.
× 22.11.64 Pietabruna, Imperia, 43°54' N/07°51' E, ITALIE, 420 km SE.

21. Muséum Paris *SA 93196* Mésange charbonnière *Parus major* ♀ imm 07.10 64
×A 24.11 64 Carpentras, Vaucluse, 265 km SSW.

22. Muséum Paris 304 686 Pipit spioncelle *Anthus spinoletta spinoletta* 30.09.63.
V 25.11.64 La Tour-du-Valat, Camargue, Bouches-du-Rhône, 330 km SSW

23. Muséum Paris 445 970 Mésange bleue *Parus caeruleus* Imm. 07.10.64.
+ 28.11.64 Peypin, Bouches du-Rhône, 320 km SSW.

24. Muséum Paris 446 809 Pipit spioncelle *Anthus spinoletta spinoletta* 06.10 64.
× 10.01.64 Frontignan, Hérault, 380 km SW.

25. Muséum Paris *DA 48901* Hibou moyen-duc *Asio otus* 07 10.64.
× 15.12.64 Le Plantay, Dombes, Ain, 105 km W

26. Muséum Paris *SA 93631* Mésange charbonnière *Parus major* ♀ imm. 07.10.64.
× 22.12.64 Saint-Pont-de-Mauchiens, Hérault, 385 km SW.

27. Muséum Paris *446 905* Mésange noire *Parus ater* 06.10.64.
V 00.01.65 Montclar, Basses Alpes, 185 km SSW.

28 Muséum Paris FE 6210 Bécasse des bois *Scolopax rusticola* 06.10.63
+ 26.10.63 Villanayor del Condado, Leon, 42°41' N/05°22' W, ESPAGNE, 1050 km WSW.

29 Muséum Paris *GY 2100* Merle noir *Turdus merula* 05.10 64.
+ 28.01.65 Pallud, Savoie, 50 km SW.

30. Muséum Paris 446 305 Rougegorge *Erithacus rubecula* 04.10.64.
+ fin 10 64 Verdaches, Basses-Alpes, 210 km S.

31. Muséum Paris *GY 2083* Grive musicienne *Turdus philomelos* 03.10.64.
+ 17.01.65 Oun Djmel, 33°29' N/07°53' W, MAROC, 2000 km SW.

On notera en particulier les trois reprises de Tarins des aulnes en Italie, ainsi que la première reprise française d'un Cassenoix ; la reprise de Venturon vient compléter les données de DE CROUSAZ (1963) ; la capture de deux Pipits spioncelles sur le littoral de Camargue et de l'Hérault est également digne d'intérêt (voir DE CROUSAZ 1966). Il est bien évident toutefois que les données présentées sont insuffisantes pour toute généralisation et nous souhaitons contribuer par le fait aux études conduites par nos collègues suisses de Bretolet

Un tel souhait sera l'une de nos conclusions, comme celui de voir un nombre croissant d'ornithologues étrangers aux Centres de Dijon et de Lyon venir participer à l'œuvre désormais bien établie au Col de La Golèze (voir aussi SCHERRER 1965).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CROUSAZ (G. de), LEBRETON (Ph.), 1963. — Notes sur la migration du Venturon montagnard aux cols de Cou-Bretolet et sur son hivernage en Suisse et en France. *Nos Ois.*, *27*, n° 287, pp. 46-61.

FORMON (A.), LEBRETON (Ph.), BOURNAUD (M.), 1964. — Compte rendu du camp ornithologique du Col de la Golèze en 1963 *L'Ois. et R. F. O.*, *34*, n° 2, pp. 136-150.

21. Muséum Paris *SA 93196* Mésange charbonnière *Parus major* ♀ imm 07.10.64
×A 24.11.64 Carpentras, Vaucluse, 265 km SSW.
22. Muséum Paris 304 686 Pipit spioncelle *Anthus spinoletta spinoletta* 30.09.63.
V 25.11.64 La Tour-du-Valat, Camargue, Bouches-du-Rhône, 330 km SSW.
23. Muséum Paris 445 970 Mésange bleue *Parus caeruleus* Imm. 07.10.64.
+ 28.11.64 Peypin, Bouches du-Rhône, 320 km SSW.
24 Muséum Paris 446 809 Pipit spioncelle *Anthus spinoletta spinoletta* 06 10.64
× 10.01.64 Frontignan, Hérault, 380 km SW.
25. Muséum Paris *DA 48901* Hibou moyen-duc *Asio otus* 07.10.64.
× 15.12.64 Le Plantay, Dombes, Ain, 105 km W.
26. Muséum Paris *SA 93631* Mésange charbonnière *Parus major* ♀ imm. 07.10.64.
× 22.12.64 Saint Pont-de-Mauchiens, Hérault, 385 km SW.
27. Muséum Paris *446 905* Mésange noire *Parus ater* 06.10.64.
V 00.01.65 Montclar, Basses Alpes, 185 km SSW.
28. Muséum Paris FE 6210 Bécasse des bois *Scolopax rusticola* 06.10.63.
+ 26.10.63 Villanayor del Condado, Leon, 42°41' N/05°22' W, ESPAGNE, 1050 km WSW.
29. Muséum Paris *GY 2100* Merle noir *Turdus merula* 05.10.64.
+ 28.01.65 Pallud, Savoie, 50 km SW.
30 Muséum Paris 446 305 Rougegorge *Erithacus rubecula* 04.10.64.
+ fin 10.64 Verdaches, Basses-Alpes, 210 km S.
31. Muséum Paris *GY 2083* Grive musicienne *Turdus philomelos* 03 10.64.
32 Muséum Paris GW 9914 Merle noir *Turdus merula* Imm. 06.10.64.
+ 21.10.64. Saint-Andréol de Clerguemont, Lozère, 300 km SW.
33. Muséum Paris *SA 093 182* Mésange charbonnière *Parus major* ♂ ad. 07.10.64.
+ automob. 03.12.64. Saint-Andriol, Vaucluse, 285 km SSW.
34. Muséum Paris *446* 773 Mésange noire *Parus ater* 06.10.64.
× 27.12.64. Draguignan, Var, 285 km S.
35 Muséum Paris JZ 1702 Grive musicienne *Turdus philomelos* Ad 16 09.63.
+ 26.12.65. Breil-s/Roya, Alpes Maritimes, 245 km SSE.
36. Muséum Paris 446 185 Mésange bleue *Parus caeruleus* Imm. 03.10.64.
V 07.04.65. Zürich, 47°23' N/08°33' E, SUISSE, 190 km NE.
37. Muséum Paris 304 051 Pinson des arbres *Fringilla coelebs* ♂ imm. 27.09.63.
+ 11.11.65. Marseille, Bouches-du-Rhône, 330 km SW.
38 Muséum Paris GY 2080 Merle noir *Turdus merula* ♂ ad. 02.10.64.
+ 26.11.65. Groisy, Haute-Savoie, 55 km WSW.
39 Muséum Paris 445 545 Mésange bleue *Parus caeruleus* Imm. 06.10.64.
× 00.12.65. Kempten, Zürich, 47°20' N/08°49' E, SUISSE, 200 km NE.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CROUSAZ (G. de), LEBRETON (Ph.), 1963. — Notes sur la migration du Venturon montagnard aux cols de Cou-Bretolet et sur son hivernage en Suisse et en France. *Nos Ois.*, 27, n° 287, pp. 46-61.

FORMON (A.), LEBRETON (Ph.), BOURNAUD (M.), 1964. Compte rendu du camp ornithologique du Col de la Golèze en 1963. *L'Ois. et R. F. O.*, 34, n° 2, pp. 136-150.

CROUSAZ (G. de), 1966. — A propos des mouvements saisonniers de la population alpine du Pipit spioncelle. *Nos Ois.*, 28, n° 304, pp. 161-168.

SCHERRER (B.), 1965. — Activités du camp ornithologique du col de la Golèze en 1965. *Jean-le-Blanc, Bull. C. E. O. B.*, *IV*, n° 4, pp. 88-99.

THIOLLAY (J. M.), 1966. — La migration d'automne des Rapaces diurnes aux cols de Cou et Bretolet. *Nos Ois.*, 28, n° 306-307, pp. 229-251.

NOTES ET FAITS DIVERS

Nidification de *Remiz pendulinus* en Roussillon

La Têt, en aval d'Ille, offre à cette Mésange des biotopes de choix : bosquets-taillis de peupliers, d'aulnes, de saules de plusieurs espèces et de nombreux roseaux.

Pourtant, depuis que les hivers 1936 et 1940 m'avaient livré un pauvre nid desséché au bout d'une branche de saule, je n'avais plus rien vu. C'est pourquoi sa brusque réapparition me paraît digne d'être signalée.

1963.

Un peu en aval de Néfiach, j'aperçois le 25 mai un premier mâle sur une hampe de roseau. Le 15 mai et le 9 juin, je capture chaque fois un mâle. Le 5 juillet, un juvénile sans bandeau se prend dans un filet et quelques instants après je puis en observer 4 ensemble se livrant à des acrobaties sur la pointe des roseaux d'une haie coupe-vent.

Conclusion : Au moins deux couples et une nidification réussie.

1964.

Quatre visites estivales, aucune observation. Mais un habitant de Nefiach me montre dans son grenier deux nids mités, « cueillis » avec leur branchette de saule, pendant l'hiver 1961-62.

1965.

Un peu en aval d'Ille.

Premier secteur. Le 4 avril, j'y capture une première Rémiz. Le 22, j'observe deux oiseaux ensemble, puis un mâle chantant. Le 25, presque à terre, une femelle récolte du coton de saule, *Salix purpurea ;* elle réussit à en réunir une énorme becquée qu'elle emporte. Le 29, même cueillette au même endroit.

En mai, un nid m'est signalé à 500 mètres de là. Eventré, peut-être par les rats qui pullulent dans cette haie, il pend à

l'extrémité d'une branchette flexible de Cyprès, *Cupressus sempervirens*.

Enfin, le 22 juillet, j'observe 3 ou 4 Mésanges qui crient en explorant un saule touffu. Elles n'ont pas de bandeau et me paraissent très jeunes.

Deuxième secteur. Un filet barre un petit affluent de la Têt ; le 13 mai, une Rémiz s'y prend.

Début juillet, un exploitant forestier recueillera sur un saule coupé un beau nid « en chausson », intact, très propre et vide ; l'oiseau n'a certainement pas eu le temps de s'en servir.

Troisième secteur. Noël 1965 : un nid à l'extrémité d'une branche de peuplier. Il est dilaté ; une 2e ouverture s'est déchirée dans le haut ; quelques fientes souillent ses bords.

Conclusion : Au moins 4 couples et 2 nichées réussies. Je ne suis pas allé, cette année, au-dessous de Néfiach.

L. Marsal.

Ibis falcinelle en Brenne

Le 22 octobre 1965, 6 Ibis falcinelles, *Plegadis falcinellus*, ont été découverts en bordure d'un étang de Brenne.

Cette bande a été observée à nouveau les 23 et 25 octobre, mais elle ne comptait plus que 5 individus seulement. Le propriétaire, M. Chollet, nous dit les avoir remarqués depuis le 20 octobre.

Ils étaient en bordure d'un étang de 30 ha environ, plein au point de déborder sur les prés et champs voisins. Les Ibis se tenaient en eau peu profonde, dans l'herbe inondée. Ils étaient toujours très groupés et relativement peu farouches.

Une autre bande de 7 Ibis falcinelles a été vue les 23 octobre et 1er novembre, sur un étang distant du premier de 3 km environ. Il s'agissait d'un étang de plus de 100 ha, en pêche, donc vide aux 4/5e. Les Ibis se tenaient sur les vasières, assez groupés également.

Dr Chr. de Joux
et Jean Motteau.

Nidification d'Echasses blanches en Brenne

Les premières Echasses blanches ont été observées le 15 mai 1965 ; puis, entre le 19 mai et le 6 juin, de nombreuses observations ont été faites ; il s'agissait soit d'individus isolés, soit de bandes de 5 à 7 individus.

Le 3 juin, parade et accouplement observés à Migné, mais sans suites. Le 6 juin, une Echasse construit un nid sur la « colonie de Rosnay ».

Le 11, cette colonie comprend 3 nids avec 2 pontes de 4 œufs et une de 3. Jamais plus de 7 adultes n'y ont été observés.

Toujours sur cette colonie, le 24 juin, 4 poussins observés ; les deux autres couvées sont en train d'éclore. Le 27 juin, 4 autres poussins vus, les 3 nids sont vides. Le 23 juillet : un juvénile volant et 5 adultes toujours présents ; puis 2 adultes avec 3 juvéniles volants le 5 août.

Derniers pointages d'Echasses en Brenne : 5 le 9 août et 4 le 28.

Les nids étaient : l'un dans une touffe de renoncules entourée d'eau peu profonde (20 cm), à 2 m environ de la rive, et à une trentaine de mètres de la route ; les deux autres dans les hautes herbes, proches de l'eau (pré inondé).

Depuis 2 ans, aucune observation d'Echasses blanches n'avait été faite en Brenne.

Il est à noter qu'à côté de cette petite colonie, 1 mâle et 3 femelles de Chevaliers combattants ont été très régulièrement observés en mai-juin et début juillet 1965.

D[r] Chr. de JOUX.
et Jean MOTTEAU.

La héronnière de Plancy (Aube)

Le 12 avril 1966 nous avons eu la possibilité de faire une courte visite à cette colonie de Hérons cendrés (*Ardea cinerea*). Ce jour-là, tous les grands arbres avaient encore un aspect hivernal et il fut aisé de recenser les nids avec le minimum de perturbation pour les oiseaux.

Nous avons dénombré 34 nids dont les 2/3 au moins étaient occupés par des oiseaux couveurs visibles. Ceux-ci n'ont pas manifesté un grand trouble et c'est seulement quand nous étions à 15 ou 20 mètres du pied des arbres qu'ils s'envolaient. Nous avons fait lever successivement une vingtaine d'oiseaux, mais une partie des couveurs ne s'est pas dérangée. Nous nous sommes abstenus d'examiner tous les arbres de près. Sous quatre d'entre eux nous avons trouvé une dizaine de coquilles d'œufs récentes, preuve que des éclosions avaient déjà eu lieu. Par contre, il n'y avait aucun débris de poisson ou autre résidu de nourriture (pelotes).

Les nids sont construits sur quelques chênes (l'un d'eux porte 10 nids), un platane (1 nid) et un peuplier, tous situés au milieu d'un bosquet entouré de prairies, non loin de l'Aube (environ 200 mètres). Les arbres mesurent de 18 à 25 mètres de haut. La colonie est très dense puisque tous les nids sont groupés sur un espace de 25 ares environ. Le sous-bois est clairsemé, la végétation herbacée inexistante malgré l'humidité du sol. Alentour le biotope est très compartimenté : sur une bande de terrain de presque 3 kilomètres, de part et d'autre de la rivière, s'étendent des prairies séparées par des haies de grands peupliers. C'est probablement là que les Hérons cherchent leur nourriture, car au-delà on ne trouve que les immenses cultures de la Champagne.

J. de CHAVIGNY, qui visita la même héronnière le 11 avril 1925, y avait compté près de cent nids, tous situés dans des peupliers (*Revue française d'Ornithologie*, XVII, N° 198, 1925, pp. 215-220).

M. et M. L. CUISIN.

Un combat de Roitelets triple-bandeau
***Regulus ignicapillus* (Temminck)**

Le 9 avril 1966 j'ai été le témoin de la scène suivante qui s'est déroulée dans un petit parc aux Riceys (sud de l'Aube). Deux mâles de Roitelet triple-bandeau arrivèrent d'un jardin voisin, se poursuivant en criant. En se battant ils tombèrent dans un lierre qui tapissait le sol et disparurent dans les feuilles. Quelques instants après ils remontaient en chandelle à un mètre de haut puis retombaient sur le bord d'une allée, juste devant moi, à 2 m 50 environ. Là ils restèrent accrochés par les pattes, face à face, renversés sur le flanc, étalant au maximum les belles plumes orange vif de leur tête. Puis, criant encore, ils se relevèrent ensemble et pour la troisième fois s'abattirent dans l'allée, sans se soucier de ma présence. J'aurais pu les prendre à la main tant ils paraissaient inconscients de ce qui se passait autour d'eux. Toujours retenus l'un à l'autre par les doigts, ils étaient encore couchés sur le côté, le bec de chacun étant pointé vers celui de l'adversaire quoique la tête fut rejetée en arrière. Enfin les deux oiseaux, reprenant leurs cris, se dégagèrent et disparurent, se poursuivant toujours derrière une haie. La bataille avait duré trois minutes.

La veille j'avais observé dans le parc un mâle de la même

espèce, accompagné de deux femelles. Je suppose que ce combat, étonnant par la fougue des deux petits oiseaux, avait pour objet la conquête d'un territoire.

M. CUISIN.

Nouvelles données sur la Tourterelle turque
Streptopelia decaocto

a) DANS LES ALPES-MARITIMES.

Au Valdeblore (Alpes-Maritimes), 65 km au N. de Nice, le 3 juillet 1965, vers 9 h du matin, par beau temps clair, j'ai eu l'occasion d'entendre un roucoulement identifié comme celui d'une Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). C'était au-dessous de la Chapelle-St-Donat, c'est-à-dire à 2 ou 3 km au S.-E. du village de La Bolline et au-dessus du confluent où les torrents de Bramafam et de Millefonts se réunissent pour former celui de Valdeblore, dans des boisements où dominent les châtaigniers.

Le 12 juillet, à 8 h 30, même type de temps, sur la route de La Bolline à la rivière Tinée, à 2 km du village, vu à la jumelle, en contrebas, une Tourterelle turque posée sur un arbre. Elle s'envola au-dessus des frondaisons de châtaigniers, près du torrent de Millefonts et de La Chapelle-St-Donat. C'était certainement la même.

Le 4 août, vers 17 h, même temps, j'ai revu la Tourterelle, toujours dans le même secteur étroit.

Le 10 août, vers 7 h 40, toujours même temps, j'ai à nouveau entendu la Tourterelle turque, mais cette fois plus en amont, sur la rive gauche du Bramafan, à la hauteur du village, dans le bois de Malaterra.

Il me semble vraiment curieux que je n'aie jamais aperçu qu'un seul oiseau à la fois, jamais de couple. A noter qu'en 1964, dans les mêmes conditions et les mêmes parages, je n'avais rien remarqué.

Lucien BLANCOU.

b) A LONS-LE-SAUNIER (JURA).

En 1963 (*L'Ois. et R. F. O.*, 1963, n°s 3-4), Christian ERARD, faisant le point de la progression en France de l'espèce, citait,

pour le Jura, Dôle où elle aurait été notée pour la première fois en 1962.

C'était en septembre 1962 aussi que, passant par Lons-le-Saunier, mon regretté ami le Dr L. Robin et moi-même nous remarquions une Tourterelle turque traversant la place Philibert-de-Châlon pour aller se brancher sur un vieil épicéa dans un jardin.

En 1965, cette Tourterelle paraît bien établie à Lons où, cet été, je l'ai aperçue chaque fois que je suis passé dans cette ville.

Comme Ch. Erard le faisait justement remarquer, elle affectionne les antennes de télévision ; mais les girouettes qui dominent les vastes toitures franc-comtoises constituent aussi des juchoirs appréciés.

Le 20 août, mes amis de La Fontaine me montrent d'une fenêtre de leur appartement, rue des Ecoles, un couple de Tourterelles turques sur un épicéa. Le nid est placé sur la section d'une grosse branche d'Ailante, Vernis du Japon, à 7 m environ au-dessus du sol, et par la fenêtre on en obtient une vue plongeante. Il est vide, mais deux jeunes viennent de le quitter, m'assure-t-on, et il a été occupé dès le printemps.

Le 5 août, j'avais noté un couple au parc de l'établissement thermal.

Le 24 août, je remarquais le vol de parade d'un ♂ près du Théâtre.

Le 2 septembre, je fais une observation semblable dans le voisinage de la recette principale des P. et T. Le 20 septembre, rue du Puits-Salé ; puis rue du Château-d'Eau, d'où je suis le vol de trois oiseaux dont deux vont se percher sur la grande girouette du monastère des Religieuses franciscaines.

Marc Laferrère.

c) Dans la Vienne.

Notre collègue B. Touron a observé le 25 juillet 1964 à 16 h un couple de *Streptopelia decaocto* dans un parc du centre de Poitiers.

Notre informateur nous indique qu'il n'a pas revu les oiseaux, quoique habitant tout près de l'endroit où il les avait observés. Il s'agirait donc d'un simple passage.

N. D. L. R

Note sur le régime de *Tyto alba* et *Athene noctua* en Corse

Le régime alimentaire des Chouettes de Corse demeure fort mal connu. Il est cependant intéressant de l'étudier, l'Effraie et la Chevêche de cette île ayant été chacune différenciées en une sous-espèce particulière J'ai pu, grâce à quelques analyses, obtenir une idée de la nourriture de ces deux espèces en Corse.

Tyto alba.

1°) Pelotes datant de la fin de l'hiver et du début du printemps, récoltées le 13-IV-66 dans un bâtiment abandonné près du marais del Salé (plaine d'Aléria) :

25 *Mus musculus*, 1 *Apodemus* sp., 2 *Crocidura cyrnensis*, 6 *Rattus* sp., 19 Batraciens, 1 Lézard (*Lacerta* sp.), 1 gros Coléoptère, 12 gros Orthoptères, 5 Oiseaux indéterminés (Passereaux), 1 Grive (*Turdus* sp.).

2°) Pelotes datant de la fin du printemps et de l'été, ramassées au même endroit le 14-VII-64 :

Petits Murinés : 39,6 % — 152 *Mus musculus*, 2 *Apodemus* sp. Musaraignes : 17,5 % — 59 *Crocidura* (*cyrnensis* ?), 9 *Suncus etruscus*. « Gros » Rongeurs : 11,5 % — 41 *Rattus* sp., 2 *Glis glis*. Insectes : 17 % — 61 gros Orthoptères, 9 gros Coléoptères. Divers : 4,9 % — 17 Batraciens (probablement *Rana* sp., *Discoglossus sardus*, *Hyla arborea sarda*, 1 Poisson (d'une vingtaine de cm), 1 Lézard (*Lacerta* sp.).

36 Oiseaux : 9,5 % — 9 petits Passereaux indéterminés, 5 *Passer domesticus italiae*, 1 *Carduelis carduelis* ?, 1 *Coccothraustes coccothraustes* ?, 1 *Luscinia megarhynchos* ?, 1 *Acrocephalus scirpaceus*, 1 *Parus major*, 2 petits Sylviidés sp., 2 Passereaux taille *Turdus*, 1 *Turdus merula*, 9 *Sturnus unicolor* (dont au moins 4 juvéniles), 1 *Streptopelia turtur* ?, 1 *Merops apiaster* ?, 1 *Rallus aquaticus*.

Il est intéressant de voir comment les Effraies s'adaptent au manque de Campagnols (ceux-ci n'existeraient pas en Corse) qui forment, dans beaucoup de régions d'Europe, la base de leur régime.

Les petits Rongeurs (Souris) conservent ici une nette prépondérance. Les Musaraignes sont capturées à un taux « normal » (plutôt faible). Les gros Rongeurs et surtout les Insectes figurent dans une proportion relativement élevée. Il en va de

même des Oiseaux pour lesquels il faut signaler l'exploitation des dortoirs d'Etourneaux et Moineaux (1).

Pelotes. — Chaque pelote contient en moyenne les restes de 2,9 proies (calculé sur 67 pelotes ne renfermant pas d'Insectes), avec des extrêmes de 1 à 9 proies. Deux pelotes étaient exclusivement composées des restes chitineux de, respectivement, 9 et 10 Orthoptères.

Dimensions moyennes (extrêmes entre parenthèses) de 72 pelotes mesurées : 40,9 mm (18 à 64) × 23 mm (15 à 36). Les pelotes de *T. a. ernesti* ne diffèrent donc pas très sensiblement de celles de *T. a. alba* et *guttata* dans leur ensemble. Leur structure et l'état de leurs éléments constitutifs témoignent d'un degré de digestion analogue. Elles contiennent également de temps à autre des débris de feuilles, écorces, graminées, graviers, etc..., et sont aussi habitées par les larves d'une Teigne.

Athene noctua.

Pelotes récoltées le 14-VII-64 près de l'étang del Salé dans un bâtiment abandonné (avec des plumes de mues) et dans un trou d'Eucalyptus à 2 m 50 de hauteur (sans doute le nid, car il y avait 2 jeunes volant aux alentours). Même biotope que l'Effraie. Forme, taille, structure et composition des pelotes à peu près identiques à celles d'*A. n. vidalii*. Elles donnèrent à l'analyse :

426 Orthoptères, 274 Coléoptères, 104 Souris (*Mus musculus*), 1 Mulot (*Apodemus* sp. ?), 2 Musaraignes (*Crocidura cyrnensis*), 4 petits Batraciens (*Hyla arborea sarda* ?), 37 Reptiles (en majorité Lézards, *Lacerta* sp.), 19 petits Passereaux, dont au moins : 5 Sylviidés indéterminés et 2 *Passer domesticus italiae*.

Régime estival caractéristique, tout à fait comparable (sauf le manque de Campagnols) à ce que l'on peut retrouver dans le Midi de la France.

J.-M. THIOLLAY.

Notes de la Rédaction

Dans le dernier numéro de la revue, p. 154, il est fait mention de la capture d'un Pic mar dans les Landes. Le Colonel

(1) Ces résultats sont en accord avec ceux de KAHMANN, H., et BROTZLER, A. (1956) : Die Ernährung der Schleireule (*Tyto alba*) und das Bild der Verbreitung Kleiner Säugetiere auf der Insel Korsika. *Biol. Zbl.*, 75 : 67-83.

MILON nous fait remarquer que la dernière phrase pourrait être mal interprétée, puisqu'il y est souhaité que de nouvelles captures viennent confirmer la présence de ce Pic dans le Bas Adour. Il est bien entendu qu'il est fait appel aux bagueurs seulement : on ne saurait envisager que cet oiseau soit tué, car, outre sa rareté, il est sur la liste des oiseaux protégés !



La nidification du Goéland cendré (*Larus canus*) a été prouvée cette année sur le Léman par M. PRICAM ; un article suit.

BIBLIOGRAPHIE

BAUER (K. M.), GLUTZ VON BLOTZHEIM (U. N.)
(Rédacteur en chef : G. NIETHAMMER)

Handbuch der Vögel Mitteleuropas.
Band 1. Gaviiformes-Phoenicopteriformes

Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt-am Main, 1966. —
484 pages, 70 figures et cartes Relié sous jaquette.
En allemand.

Ce traité encyclopédique est beaucoup plus qu'une simple refonte de l'ancien ouvrage de G. NIETHAMMER. Il s'agit d'un ouvrage entièrement nouveau, au cadre très élargi puisqu'il décrit en détail tous les oiseaux d'Europe centrale, celle-ci comprenant les pays suivants : Belgique, Pays Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Autriche, Hongrie et Tchécoslovaquie. Dix volumes suivront le premier tome qui commence par une introduction de 58 pages elle même divisée en deux parties : 1) Explication de la méthode employée par les auteurs pour chacune des rubriques concernant les différentes espèces ; 2) Large sélection de la littérature ornithologique décrivant les oiseaux des pays du monde entier (26 pages de titres) Cette liste d'ouvrages et articles constitue une bibliographie de la plus haute utilité.

Après ce préambule commence la partie systématique. Dans le tome 1 sont passées en revue les familles suivantes : Gaviidés, Podicipédidés, Diomédéidés, Procellariidés, Hydrobatidés, Sulidés, Phalacrocoracidés, Pelécanidés, Ardéidés, Ciconiidés, Threskiornithidés, Phoenicoptéridés. Un double index termine le livre.

Chaque espèce est traitée dans le plus grand détail sous les rubriques ci-après : répartition générale dans le monde ; races, caractères de terrain ; description détaillée du plumage ; mue, voix ; zone de reproduction en général ; répartition détaillée en Europe centrale ; effectifs ; déplacements, biotope ; densité ; reproduction ; mortalité-longévité ; comportement ; régime alimentaire ; bibliographie succincte On se rendra mieux compte du nombre de renseignements donnés quand on saura que 21 pages d'un texte serré sont consacrées au Héron cendré, 25 pages à la Cigogne blanche, etc .. Les quelques cartes illustrent des reprises d'oiseaux bagués ou la répartition de colonies d'oiseaux sociaux. Les excellents dessins de J. KÜHN et F. NEUBAUR montrent des détails morphologiques ou des attitudes de comportement. Une clef de détermination des genres et des espèces ainsi qu'un exposé général sur chaque famille et ordre viennent en tête des différents chapitres

A quoi comparer cette œuvre, sinon au fameux « Handbook » anglais qui était jusqu'à présent inégalé ? Sans aucun doute le nouveau NIETHAMMER lui est bien supérieur par la masse de documents qu'il contient, notamment sur les sujets suivants : abondance numérique comportement, reproduction et déplacements. Ceci est valable même pour des oiseaux qui n'appartiennent pas vraiment à l'avifaune d'Europe centrale, tel le Flamant rose décrit en 15 pages D'autre part, l'ouvrage allemand envisage les oiseaux de nombreux pays et donne des renseignements comparatifs issus d'Europe occidentale et d'Europe orientale (mensurations par exemple) De même les données concernant le régime alimentaire sont parfois emprun-

tées à d'autres pays (Scandinavie, Grande-Bretagne). Les travaux exécutés en Hongrie et Tchécoslovaquie, souvent ignorés en Europe occidentale par suite des « barrières linguistiques » deviennent enfin accessibles à de nombreux ornithologues. Les descriptions de plumage, d'ailleurs faites en partie d'après celles du « Handbook », m'ont paru aussi détaillées ; toutefois un jugement définitif sur ce point ne peut être donné tant que les tomes consacrés aux Passereaux ne seront pas parus.

Au fond, la seule différence en faveur du « Handbook » me semble résider dans ses planches en couleurs. L'absence de ce genre d'illustrations est évidemment la seule chose que je regrette dans le nouveau NIETHAMMER. L'indication des livres et articles dans lesquels le lecteur pourra trouver des illustrations photographiques relatives à chaque espèce n'est qu'un palliatif insuffisant. Sans doute des considérations de prix ont elles pesé en faveur de l'abandon des planches, mais il est dommage que le pays de Franz MURR ne nous ait pas présenté l'œuvre de cet éminent artiste, l'un des meilleurs de notre temps. Cependant il est dit dans l'introduction que le second tome comportera des planches en couleurs.

Pour conclure, les ornithologues européens peuvent remercier les auteurs de leur travail car ils ont maintenant à leur disposition un ouvrage moderne et encyclopédique sur les oiseaux de leur continent. Je n'ai plus qu'à formuler un souhait : Puissent les autres volumes de cette œuvre magistrale paraître à une cadence aussi rapide que possible !

M. CUISIN.

COMPTON (S.), THEOBALD (O.)

The Zoological Record
(Aves, vol. 101)
The Zoological Society of London, 174 pp. — Prix : 20 shillings.

Ce fascicule concerne les travaux ornithologiques parus dans le monde en 1964. Nous sommes heureux de voir qu'à la suite du départ du Colonel TENNISON, une équipe de zoologistes a courageusement accepté de continuer la rédaction, tâche ardue, absorbante et ingrate, mais combien utile, pour ne pas dire indispensable à toute recherche bibliographique sérieuse.

Je rappelle que chaque livraison (une par an) comporte successivement : un index alphabétique par nom d'auteur, un index par sujet (anatomie, reproduction, écologie, etc...), un index par répartition géographique, un index systématique (références groupées par ordres et par familles).

Pour une commande éventuelle, l'adresse de l'éditeur est la suivante : The Scientific Director, The Zoological Society of London, Regent's Park, London N. W. 1. Je me tiens à la disposition de ceux qui désireraient avoir des renseignements supplémentaires sur la manière pratique d'acquérir cette publication.

M. CUISIN.

FISCHER (James)

The Shell List of British and Irish Birds

Shell-Mex and B. P. Ltd, 1966.

Lors du Congrès Ornithologique qui s'est tenu en juillet dernier à Oxford, la puissante Compagnie Pétrolière Shell a eu l'aimable idée de présenter aux membres participants, sous forme d'un petit opuscule, la liste des Oiseaux d'Angleterre et d'Irlande — avec leurs noms anglais et latins — suivie de quelques mots sur leur répartition dans les Iles britanniques.

Dans les cas d'oiseaux rares, le nombre des records est précisé. Le nom de l'auteur (l'un des ornithologistes les plus en vue d'outre Manche) suffit à donner toute garantie sur le sérieux avec lequel ce travail a été établi.

Il nous est agréable de voir qu'une société commerciale dont les mobiles d'action sont, pour le moins, très éloignés des nôtres, n'a pas dédaigné de se pencher sur les problèmes qui nous intéressent. Souhaitons que dans l'avenir nous puissions toujours trouver la même généreuse compréhension dans le monde des affaires lorsqu'il s'agira de défendre des avifaunes.

R.-D. Etchecopar.

GÉROUDET (Paul)

Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe

Editeur: Delachaux et Niestlé. — 1 vol. 426 pp., 48 planches, 113 dessins. — Prix: 33 F.

Les ornithologistes européens attendaient avec impatience la troisième édition des « Rapaces » de Paul Géroudet. Voici leur attente comblée par un ouvrage magistral.

Le premier tome de « La Vie des Oiseaux », publié en 1940, traitait non seulement des Rapaces, mais aussi des Colombins et des Gallinacés. Les Rapaces en occupaient 160 pages, accompagnées de 22 planches en couleurs et d'une quarantaine de dessins au trait. Le volume qui nous est presenté aujourd'hui, est tout entier dévolu aux Accipitriformes et aux Strigiformes, avec 400 pages. Aux planches en couleurs de P.-A. Robert que nous connaissions déjà, deux autres ont été ajoutées ainsi que 24 planches photographiques. Le nombre des dessins au trait (dus à P. Barruel, R. Hainard, M. Reichel, P.-A. Robert et J. A. Valverde) a plus que doublé. Enfin sans toucher au format, la typographie des pages a été modifiée et comprend plus de lignes par page et plus de signes par ligne. Qu'on veuille bien excuser ces informations quantitatives. Nous les donnons parce qu'elles indiquent de façon parlante que cet ouvrage est tout autre chose qu'une édition revue et corrigée. C'est un nouveau livre qui n'a guère de commun avec ses prédécesseurs que le style élégant, coloré et évocateur de son auteur, et qu'aucun ornithologiste francophone ne peut se dispenser d'acquérir. Le propos même de l'auteur s'est étendu. Le livre de 1940 ne traitait que des espèces signalées en Suisse et dans les pays voisins. Celui de 1965 embrasse l'Europe tout entière et 56 espèces au lieu de 50 y sont étudiées. Avec les observations personnelles de l'auteur, réalisées au cours de multiples voyages d'études en Europe, une documentation bibliographique exhaustive, arrêtée en 1965, constitue la matière de ce nouveau livre où se trouvent rassemblées, sous une forme dont la densité ne cède rien à l'agrément, vingt ans de recherches et de découvertes, notamment en ce qui concerne le comportement et l'écologie.

Nous avions toujours admiré l'audace tranquille du jeune homme qui à 20 ans entreprenait d'écrire seul une monographie des oiseaux d'Europe occidentale. Maintenant que l'œuvre est non seulement terminée, mais recommencée sur une base élargie, il peut s'enorgueillir à juste titre de son succès. La distance qui sépare la première et la troisième édition de ses « Rapaces » mesure les progrès de l'ornithologie européenne en un quart de siècle, mais ces progrès sont redevables en grande partie à l'influence de Paul Géroudet lui-même dont les manuels et l'enseignement ont joué un rôle incomparable de stimulant et d'éducation et dont le nouveau livre se trouve ainsi recueillir une moisson qu'avaient semée les précédents.

Christian Jouanin.

JOHNSON (A. W.)

The Birds of Chile

(Vol. I)

Platt Establecimientos Graficos S. A., 1965. —
398 pp., 43 illustrations en couleurs, dont une planche d'œufs ;
nombreuses photos monochromes. Prix : £ 8 -, -

Dès 1952 (voir *L'Ois. et la R. F. O.*, p. 330), nous avons signalé la publication au Chili d'un ouvrage sur les oiseaux de ce pays, paru sous la signature de MM GOODALL, JOHNSON et PHILIPPI Malheureusement, cet ouvrage était en espagnol, donc d'une lecture difficile pour certains ornithologistes

C'est pour pallier cet inconvénient qu'un des auteurs, M. JOHNSON, publie aujourd'hui la traduction de cet ouvrage en anglais

Tout ce que nous avons dit en 1952, nous le répéterons aujourd'hui, la présentation actuelle respectant en tous points la précédente. On y trouvera notamment l'illustration de M GOODALL qui, pour trahir une certaine naïveté, n'en garde pas moins toute sa valeur documentaire Toutefois, A. W. JOHNSON a tenu avec raison à y ajouter toutes les informations recueillies par les ornithologistes chevronnés que sont nos trois amis chiliens, depuis l'époque où parut la première édition.

Nous ne pouvons que remercier et féliciter l'auteur-traducteur d'avoir ainsi doté d'un guide accessible à tous la littérature ornithologique du continent sud-américain, jusqu'ici la plus délaissée du monde surtout quand il s'agit d'identifier les oiseaux sur le terrain.

R.-D. ETCHECOPAR.

MENGEL (R. M.)

The birds of Kentucky

Ornithological monographs n° 3, American Ornithologists' Union, 1965. —
XIV + 581 pages, 4 planches en couleurs,
43 figures, cartes, diagrammes et dessins. — Prix : $ 10.

Ce beau volume, luxueusement présenté sur papier glacé, contient une liste critique des oiseaux observés au Kentucky, Etat du centre-est des U. S. A. On y trouve une introduction donnant la description géographique de l'Etat, une étude de la distribution des oiseaux et de son évolution et enfin un rappel historique des recherches ornithologiques ayant eu pour cadre le Kentucky. Puis vient l'énumération des 296 espèces aviennes observées Pour chacune l'auteur indique le statut, les dates d'arrivée et de départ en migration, les observations de printemps et d'automne pour les espèces réputées sédentaires, les dates concernant la nidification, la distribution à l'époque de la reproduction, les sous-espèces (le cas échéant) et enfin le nombre de spécimens examinés pour préciser ce dernier point. Une bibliographie de 35 pages et un index terminent le livre qui est plus qu'une simple liste étant donné le nombre de renseignements fournis.

M CUISIN

RUTGERS (A.)

Les Oiseaux d'Europe

(Vol. I et II

S. A. Editions *Littera Scripta Manet*, Gorssel, Pays Bas, 1965.
Grand in-8°, 167 pp. 80 planches en couleurs.

Décidément John GOULD est à la mode Les Editions *Littera Scripta Manet* nous offrent une nouvelle collection : « Le Paradis des Oiseaux », dont le but est de nous donner des reproductions en petit format des planches extraites des magnifiques monographies dont la réputation dépasse le cadre de l'ornithologie. Deux volumes, de 80 planches en couleurs chacun, seront consacrés à chacune des regions suivantes · Europe, Asie, Australie, Nouvelle Guinée, Amerique du Sud. Chaque planche est, de plus, accompagnée d'un petit texte sur le comportement général de l'oiseau représenté.

Les deux volumes sur les oiseaux d'Europe viennent de sortir Lorsque la collection sera complète, elle formera un harmonieux ensemble de 800 reproductions (sur 3 000 originaux) qu'aimera contempler l'amateur de belles illustrations. Il le fera avec d'autant plus de plaisir que les ouvrages de GOULD sont actuellement inaccessibles pour le commun des mortels ; ils sont même si rares et si précieux qu'il n'est pas toujours aisé de les consulter dans les bibliothèques spécialisées. Un exemplaire de « Birds of Australia » atteint de nos jours 50.000 francs (nouveaux !) : on conçoit que les responsables des grandes bibliothèques montrent une certaine réticence quand on leur demande de consulter de tels trésors.

R.-D. ETCHECOPAR.

SCHILDMACHER (H.)

[Editeur]

Wir beobachten Vögel

VEB Gustav Fischer Verlag, Iena, 1965 —
400 pp., 348 illustrations. — Prix : 16,80 DM.

Il s'agit de la traduction allemande de l'ouvrage danois « Jeg ser pa Fugle » publié en 1959 à Copenhague sous la direction de A. NORREVANG et T. J. MEYER et rédigé par un groupe de dix-huit collaborateurs de la Dansk Ornithologisk Forening. En fait, le Prof. SCHILDMACHER, directeur de la Vogelwarte Hiddensee, a adapté le livre aux conditions germaniques : modifications d'illustrations, addition d'un chapitre sur la protection des oiseaux et exposé en fin de volume de la législation en vigueur en D. D. R.

La première moitié de l'ouvrage apparait comme le condensé des divers aspects de l'ornithologie et plus particulièrement de l'ornithologie de terrain Ainsi, dans des textes concis et clairs, judicieusement découpés en nombreux chapitres et sous-chapitres, sont exposées les grandes lignes des critères d'identification, de la structure de l'oiseau, de la systématique, de la biogéographie, de l'écologie, des migrations, de la biologie de la reproduction, du comportement et de la voix.

La seconde moitié instruit et conseille le lecteur sur le matériel optique et acoustique, la manière de construire une cache, de poser des nichoirs

et des mangeoires, de pratiquer le baguage, d'effectuer des décomptes, d'observer les migrateurs, d'étudier spécialement une espèce. Sont également évoqués d'autres aspects de l'intérêt aux oiseaux tels la photographie, l'enregistrement, les collections et l'étude des parasites. Un tableau synoptique de la reproduction et de la présence de 200 espèces ainsi que des regroupements d'espèces par biotopes et selon les dessins caractéristiques qu'elles présentent, seront utiles aux débutants. La bibliographie s'appuie évidemment sur la littérature allemande. Un lexique des mots techniques termine le volume.

En somme c'est un livre d'initiation bien fait, bien illustré (il est toutefois regrettable d'avoir laissé passer le dessin d'un piège rabattant tendu au dessus d'une ponte ! une telle méthode d'étude est trop dangereuse pour être portée à la connaissance du public) et simplement écrit dans un language accessible aux profanes qui trouveront là matière à répondre aux questions qu'ils se posent à propos des oiseaux.

Chr. Erard.

Williamson (K.)

Fair isle and its birds

Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1965. — Relié sous jaquette illustrée, 312 pp., 17 figures, 27 photos noir et blanc. — Prix : sh. 30.

Fair Isle est située au nord de l'Ecosse entre les îles Orcades et les Shetland. C'est une île de 1 000 hectares seulement et sa population humaine est si réduite qu'on a déjà envisagé à plusieurs reprises une évacuation complète en raison des difficultés de liaison. C'est dans ce cadre que K. Williamson a étudié les migrations des oiseaux entre 1948 et 1957. Son introduction décrit admirablement l'ambiance de l'île. Après quoi, en quelques chapitres, il traite des principaux oiseaux nicheurs. La deuxième partie de son livre, la plus intéressante certainement, est consacrée aux migrations. Là, Williamson parle des méthodes qu'il a employées, des études détaillées qu'il a faites sur divers migrateurs et des raisons qui l'ont amené à concevoir sa théorie de la « dérive migratoire ». Il passe ensuite en revue un certain nombre d'espèces migratrices et relie toujours les observations à la situation météorologique. Il est facile de comprendre l'influence du vent et des dépressions atmosphériques quand on se représente réellement le site où l'auteur a travaillé. Un chapitre sur les migrateurs rares termine le texte proprement dit. La troisième partie, due au second directeur de la station ornithologique (P. Davis) est une liste détaillée de tous les oiseaux observés à Fair Isle (pp. 252-296), avec indication du lieu de reprise des oiseaux bagués. Bibliographie et index.

Ecrit dans un anglais riche et non pas dans un jargon pseudo-scientifique, ce livre a pour première qualité d'être agréable à lire. Surtout, son très gros intérêt réside dans le grand nombre d'observations précises sur les migrations. K. Williamson a en effet toujours préféré un travail de qualité et il est opposé à la tendance qui consiste à baguer le maximum d'oiseaux sans les examiner avec soin (p. 136). En bref, un ouvrage qui ne peut manquer d'intéresser tous les bagueurs puisqu'ils travaillent à l'étude des migrations.

M. Cuisin.

ZASLAVSKI (M L.)

Taxidermie des oiseaux

(Mise en peau, preparation des squelettes
et montage des specimens d'exposition)

(*en russe*)

Editions « Science », Moscou Léningrad, 1966. —
252 pp., nombreuses illustrations :
97 dessins et 22 pages de clichés photographiques. —
Prix : 2 roubles, 7 kopecks.

Ouvrage destiné aux taxidermistes sovietiques qui ne disposaient, jusqu'à présent, que d'une documentation particulièrement pauvre pour l'exercice de leur métier

L'auteur, après une longue pratique de la taxidermie, est devenu collaborateur du Musée zoologique de l'Académie des Sciences d U R. S. S et a contribué à renouveler l'art de la taxidermie dans son pays.

Son livre est divisé en six chapitres :

Préparation générale des peaux et conservation (pp. 9-45) ; préparation en vue d'une collection scientifique (pp. 46-60) ; montage des oiseaux naturalisés (pp 61-170) ; emploi des liquides conservateurs (pp. 171-198) ; préparation des squelettes pp. 199 215) . entretien des collections (pp. 216-244) ; littérature

Très détaillé, ce livre, illustré de très nombreux dessins, intéressera surtout les spécialistes mais aussi l'ornithologue de terrain qui, bien souvent, ne sachant que faire du cadavre d'un oiseau qu'il a trouvé, l'abandonne sur place au lieu d'utiliser ce matériel de façon plus avisée (constitution d'une collection ostéologique pour l'étude du régime des Rapaces par exemple).

Les photographies montrent les différentes phases de la préparation d'une peau d'oiseau puis des spécimens montés et différents modèles de montages. Toutes sont malheureusement reproduites défectueusement, si bien que de nombreux détails échappent.

M. CUISIN.

(Auteurs divers

La protection des oiseaux et la législation

Publié par la Société Royale « Natuur- en Stedenschoon »
(Société de protection de la Nature). 1963, 104 pages. —
Prix : 40 francs belges.

Brochure divisée en trois parties : 1) La protection des oiseaux en Europe 2) La protection des oiseaux en Belgique. 3) La législation belge en matière de chasse et de protection des oiseaux.

Dans la deuxième partie, l'auteur, R. FRANCKX, dénonce la carence des pouvoirs publics qui ne s'occupent pas de faire appliquer les lois adoptées. Il s'élève longuement contre la pratique de la tenderie devenue plus importante depuis trente ans et exercée par de véritables professionnels. Les oiseaux capturés servent à la consommation humaine ou sont destinés à vivre en cage

Au terme de cette intéressante étude, on se rend compte que si la France est en retard du point de vue de la protection effective, nos amis

belges le sont encore plus, aux termes mêmes des auteurs. Ceux-ci réclament une série de mesures tant pratiques (création de réserves) que légales (interdiction de la tenderie, réglementation stricte de la naturalisation des oiseaux, éducation). On notera cependant que de nombreux rapaces diurnes sont protégés en tous temps et en tous lieux depuis 1965, notamment tous les Busards, les Milans, la Bondrée, ce qui n'est pas encore le cas chez nous en France.

M. Cuisin.

(Auteurs divers)

Les oiseaux-gibier du Kazakhstan (faunistique, écologie, valeur économique)

Travaux de l'Institut de Zoologie, Tome XXIV.
Editions de l'Académie des Sciences du Kasakhstan, Alma-Ata, 1964,
220 pages. Prix : 1,48 roubles (en russe).

Recueil d'articles traitant de sujets variés :

Ecologie du Canard Pilet (pp. 5-58). Migration printanière : principaux trajets suivis au cours de cette migration ; nombre d'oiseaux observés (l'auteur estime qu'entre le 1er mars et le 15 avril 1960, 110 000 Pilets sont passés dans le delta du fleuve Ili qui se jette dans le lac Balkhach ; à l'extrémité orientale de ce lac on observa un nombre d'oiseaux à peu près identique au printemps de 1962) ; données sur le poids, le degré d'adiposité et le développement des gonades concernant plusieurs dizaines de sujets capturés ; indications sur la nourriture ; mue (principaux lieux de concentration des oiseaux qui vont muer : basse vallée du Tourgaï, lacs Teniz et Kourgaldjine où l'on a compté de 27 000 à 30 000 Pilets) ; déplacements après la mue (étudiés à l'aide des reprises d'oiseaux bagués). L'auteur (V. F. Gavrine) termine son exposé en demandant la suppression de la chasse de printemps, qui s'avère très meurtrière au Kazakhstan : d'après une enquête effectuée en 1962, 122 500 chasseurs inscrits ont tué 2.092.389 Canards, Oies et Foulques. Encore ces chiffres ne correspondent-ils qu'à un minimum.

— Mue des Grues cendrées près du lac Selety-Teniz (pp. 59-64). Observation de 3.500 sujets en mue au mois de mai 1962.

— Biologie des oiseaux qui nichent en colonie sur le lac Teniz, l'un des plus grands du Kazakhstan, situé au milieu de cette république d'Asie centrale : Goéland argenté, Goélands ichthyaète, cendré, railleur ; Sternes caspienne et hansel ; Pélican frisé et Flamant rose (15 à 18 000 nids en 1959) (pp. 65-82).

— Reproduction du Faisan de Colchide dans la région du Syr-Daria (pp. 83-89).

— Particularités morphologiques des membres postérieurs chez les Gallinacés (Coqs de bruyère, Caille, Perdrix grise, Faisan, Lagopède, etc...) (pp. 90-120).

— Les oiseaux de la partie occidentale du Tian-Shan (pp. 121-141).

— Modifications de l'aire de répartition de quelques oiseaux dans le nord du Tian-Shan (pp. 142-156).

— Hivernage des oiseaux dans les steppes arides situées au nord de la Mer Caspienne (pp. 156-180).

— L'avifaune du delta du fleuve Ili en hiver (pp. 181-205).

— Modifications survenues dans l'avifaune de Karaganda au cours des deux dernières décennies (pp. 206-210).

Ce volume se termine par quelques petites notes (pp. 211-219), dont une consacrée à un lézard (*Ablepharus deserti*).

M. Cuisin.



Supplément à
L'OISEAU ET LA REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE
Volume 37, 1967, n° 1-2

TABLE DES MATIÈRES

Volume 36. — Nouvelle Série. 1966

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

DONT LES ARTICLES ET LES NOTES (*) SONT PUBLIÉS DANS CE VOLUME

TABLE ALPHABÉTIQUE DES SUJETS

TRAITÉS DANS CE VOLUME

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages :

DIVERS :

DISCOTHÈQUE

TABLE DES ILLUSTRATIONS

BULLETIN

DE LA

Société Ornithologique de France (1966)

TABLE DES MATIÈRES